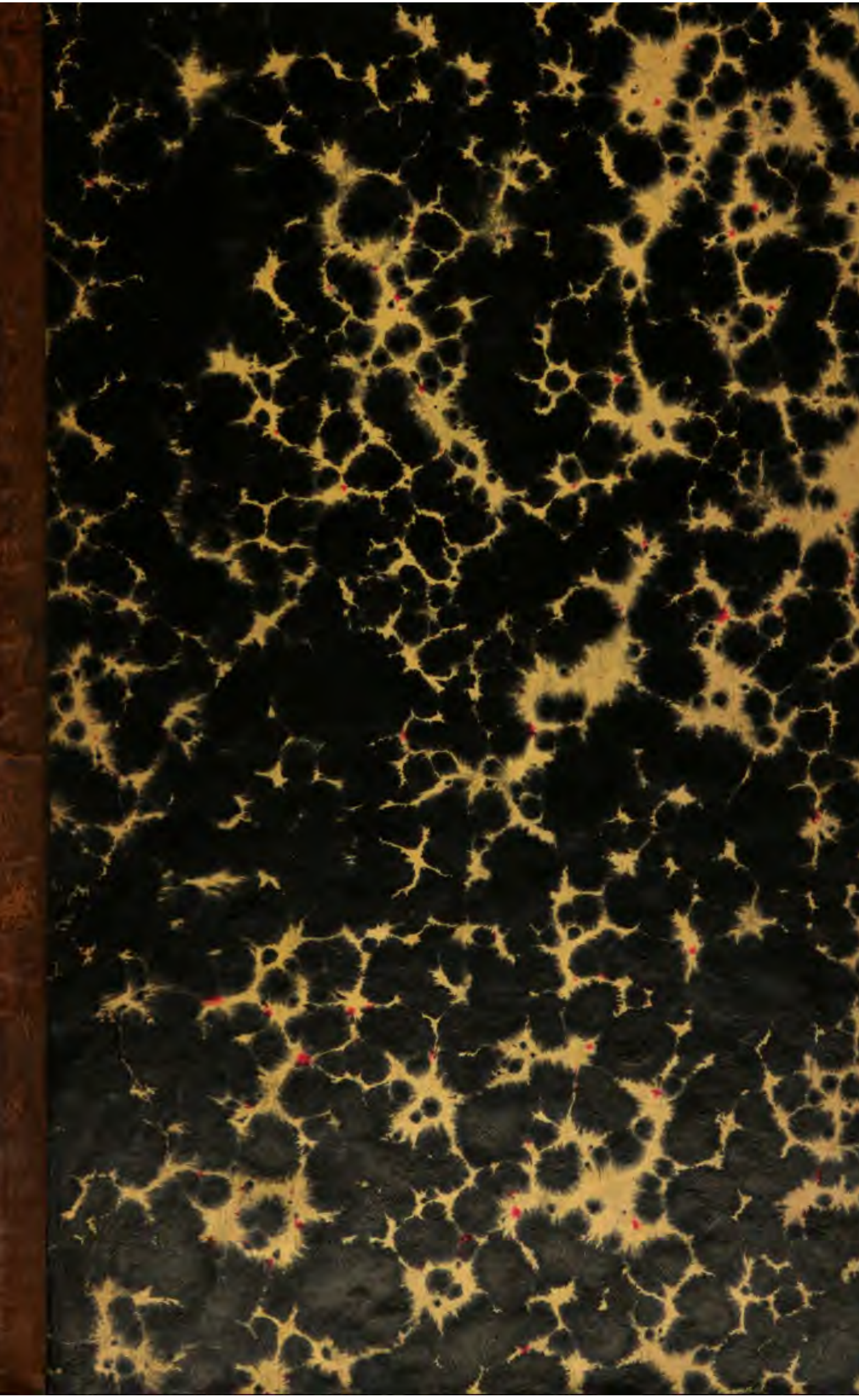


JOURNAL

DE

PHARMACIE.

TOME V.

IMPRIMERIE DE FAIN, PLACE DE L'ODÉON.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES,

RÉDIGÉ PAR MESSIEURS

E.-J.-B. BOUILLON LAGRANGE, C.-L. CADET, L.-A. PLANCHE,
P.-F.-G. BOULLAY, J.-P. BOUDET, J.-J. VIREY,
J. PELLETIER, A. VOGEL,

Membres de la Société de Pharmacie de Paris.

Major collectis viribus exit.

TOME CINQUIÈME.

A PARIS,
CHEZ L. COLAS FILS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
Rue Dauphine, n°. 32.

1819.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. Ier. — 5e. *Année.* — Janvier 1819.

DISSERTATION

Sur l'histoire naturelle et chimique de la coque du Levant (menispermum cocculus); *examen de son principe vénéneux considéré comme alcali végétal, et d'un nouvel acide particulier à cette semence;*

Par M. Boullay.

(Extrait d'une thèse soutenue devant la Faculté des sciences de l'Université.)

M'étant occupé en 1812 (1), de l'analyse de fruits connus vulgairement sous le nom de *coques du Levant*, j'étais parvenu à en isoler le principe vénéneux sous la forme d'une matière particulière pure et cristallisée, dont je fis connaître alors les principales propriétés. J'avais signalé, dès cette époque, la solubilité de la nouvelle substance dans les acides nitrique et acétique, ainsi que l'action des alcalis sur cette espèce de combinaison, qu'ils détruisent

(1) *Voyez* Bulletin de Pharmacie, tom. IV.

en régénérant la matière cristallisable. Cette solubilité dans les acides se trouvait cependant plus ou moins facile à opérer, suivant le procédé d'extraction que j'avais suivi. Ceci paraît tenir à ce que j'obtenais cette matière, tantôt pure et tantôt dans un état naturel de combinaison très-intime avec un acide végétal. Je ne l'avais pas soupçonné, et c'est sans doute ce qui m'avait empêché de considérer ce principe amer, comme une véritable base salifiable, un espèce d'alcali à radical ternaire; idée heureuse que M. *Stertuerner* a puisée dans l'étude d'une substance analogue qu'il a retirée de l'opium du commerce.

En examinant comparativement la substance nouvellement découverte dans l'opium, j'ai trouvé quelque analogie entre elle et le *principe amer vénéneux* que j'ai le premier recueilli pur et cristallisé, et que j'ai désigné sous le nom de *picrotoxine*. Je n'ai remarqué cependant de ressemblance réelle que dans la propriété qui leur est commune, de se combiner avec les acides et de former de véritables sels. Elles présentent aussi des différences essentielles dans la manière dont elles se comportent comme bases salifiables, ce qui servira à les faire placer comme genres distincts d'une nouvelle classe de corps parmi les produits les plus intéressans du règne végétal.

C'est particulièrement sous le point de vue de ces combinaisons salines et de l'examen que j'ai fait d'un acide particulier auquel le principe amer est uni à l'état de *sursel*, dans la coque du Levant, que ce travail me semble présenter un nouvel intérêt. Cependant, j'ai cru devoir retracer le plus grand nombre de mes premières expériences, dont les résultats ont été modifiés par de nouvelles recherches, sans doute, encore fort incomplètes. En les soumettant au jugement de la faculté, je sollicite vivement son indulgence pour un travail que mes occupations et mes devoirs journaliers m'ont empêché de rendre plus digne de son approbation.

. . . .

Dans mon premier travail, j'ai considéré comme parties constituantes des semences du *menispermum cocculus*, débarrassées de leur péricarpe ligneux :

1°. Environ moitié du poids de cette espèce d'amande, d'une huile concrète ou *céracée* ;

2°. Une matière albumineuse ;

3°. Une partie colorante jaune ;

4°. 0,02 environ d'un principe amer, vénéneux, cristallisable ;

5°. 0,05 de matière fibreuse ;

6°. Un acide végétal que je qualifiai d'acide malique ;

7°. Du sulfate et du muriate de potasse, une petite quantité de phosphate de chaux, de silice et de fer.

J'y avais soupçonné la présence du sucre sans être parvenu à l'extraire, surtout à cause du principe amer dont la saveur se communique à tous les produits.

Enfin, j'avais terminé mes observations en faisant remarquer que cette semence vraiment émulsive ne contenait aucune proportion de gomme, de fécule ou de matière amilacée, quoique l'opinion contraire fût généralement reçue, et que sa basse insoluble était fibreuse et analogue aux corps ligneux.

Addition aux propriétés de l'huile concrète.

L'huile concrète se dissout dans 25 parties d'alcohol bouillant. L'addition d'un dixième de picrotoxine en augmente beaucoup la solubilité dans l'alcohol absolu, et même la détermine dans l'alcohol à 20 degrés. Une solution hydro-alcoholique de cette espèce s'est prise en masse par le refroidissement et ressemblait à du savon. De l'eau dans laquelle j'avais fait bouillir un mélange d'huile épaisse et de picrotoxine, était restée trouble et blanche comme du lait au bout de dix jours. Ces phénomènes me semblent un caractère de l'alcalinité de la picrotoxine.

200 grammes de l'huile concrète, ayant été mis à la presse, entre des feuilles de papier Joseph, et entourés d'un mélange de glace et de sel marin, la pression a été graduée avec beaucoup de ménagement, et continuée plusieurs heures. Pendant la durée de cette opération, il s'est écoulé une petite quantité d'une huile fluide de couleur citrine. La matière pressée était devenue lisse, consistante et très-cassante; elle avait alors le plus grand rapport avec le beurre de cacao. Le papier qui avait servi d'enveloppe était gras et semblable à du papier huilé. Une partie ayant été plongée dans de l'eau bouillante, on a vu monter, à la surface du liquide, des gouttes d'huile qui sont restées fluides après le refroidissement. L'autre portion de *papier gras*, mise à bouillir avec de l'alcohol à 38 degrés, et la liqueur alcoholique ayant été chauffée dans une capsule jusqu'à ce que tout l'alcohol se soit dissipé, on a trouvé pour résidu une huile liquide analogue à la précédente. Ainsi, l'espèce de graisse végétale retirée des semences de coques du Levant par la pression, et telle que je l'ai décrite dans mon premier travail, se trouve composée de deux espèces distinctes d'huiles : l'une à l'état solide comme le suif; l'autre à l'état fluide, ayant les caractères généraux des huiles fixes. Le procédé de M. Braconnot m'a paru le plus propre à les isoler. La réunion de ces deux espèces d'huiles forme un composé très-analogue à la graisse des animaux.

Dix grammes de potasse à l'alcohol dissous dans 100 gr. d'eau distillée ont suffi pour saponifier 35 grammes d'huile concrète. Ce savon ayant été décomposé par l'acide tartarique, le corps gras qui s'est séparé, lavé avec le plus grand soin dans l'eau bouillante, était devenu moins fusible, plus consistant, plus soluble dans l'esprit-de-vin, plus semblable à de la cire blanche; il rougissait bien la teinture de tournesol, et ressemblait parfaitement à ce que M. Chevreul a désigné sous le nom *d'acide margarique*. Il est probable

qu'il se forme également de l'acide oléïque dans cette saponification ; mais je ne l'ai pas vérifié.

La même opération faite avec la soude a donné un résultat analogue. Le savon de soude était très-ferme et moins soluble. Écrasé, il ressemblait à du talc. Il restait isolé de l'eau surabondante, tandis que celui de potasse formait un tout homogène moins consistant. Sa solution dans l'eau bouillante était d'une transparence parfaite.

Action de l'eau, examen de l'acide du menispermum cocculus.

Un kilogramme de semences mondées de *menispermum cocculus* a été mis en macération dans cinq kilogrammes d'eau froide, pendant l'espace de vingt-quatre heures.

Une portion de magnésie pure ajoutée à une portion de cette infusion s'est précipitée en se colorant ; et la liqueur surnageante a acquis la propriété de faire virer au bleu un papier de tournesol rougi par un acide, ainsi que cela arrive quand on traite une solution d'opium par la magnésie, pour extraire la morphine.

Sachant que la semence en question ne contenait pas de principes volatils, j'ai soumis la quantité déjà traitée par l'eau froide à l'action de l'eau bouillante, à vaisseaux ouverts, afin de lui enlever tout ce qu'elle pouvait contenir de soluble dans ce menstrue.

Pendant l'ébullition, il s'est formé une espèce d'écume composée d'huile et d'albumine coagulée. La liqueur passée bouillante au travers d'un linge, a déposé en refroidissant une grande quantité de matière agglomérée, d'une saveur extrêmement amère, que j'ai mise à part pour l'examiner.

Les semences épuisées par l'eau étaient ramollies sans avoir augmenté de volume.

M'étant assuré que l'acide ne se volatilisait pas à la

température de l'eau bouillante, je l'ai extrait de la manière suivante :

A l'infusion faite à froid dont j'ai parlé plus haut, mêlée avec la décoction filtrée, j'ai ajouté du sous-acétate de plomb jusqu'à ce qu'elle ait cessé d'être précipitée. Le dépôt grisâtre qui s'est formé a été délayé dans l'eau et sursaturé du gaz hydro-sulfurique.

La liqueur filtrée et chauffée, pour chasser l'hydrogène sulfuré qu'elle pouvait contenir, avait une saveur sensiblement acide et encore amère (1). Concentrée, elle s'est oncée en couleur sans prendre de consistance et sans devenir visqueuse; elle paraît tendre plutôt à se reprendre en masse et même à cristalliser; je ne suis pas parvenu cependant à obtenir l'acide en cristaux bien déterminés.

Cet acide purifié par des dissolutions réitérées dans l'eau, et ensuite dans l'alcohol, avait perdu presque toute amertume : il m'a présenté pour principaux caractères :

1°. De ne pas troubler l'eau de chaux;

2°. De former avec le baryte un sel peu soluble;

3°. De précipiter le nitrate de mercure en gris;

4°. Le nitrate d'argent en jaune foncé;

5°. Le muriate d'étain en jaune;

6°. Le muriate d'or en rouge brun;

7°. Il n'agit pas sur la dissolution du proto-sulfate de fer; mais il détermine sur-le-champ, dans celle du deuto-sulfate, un précipité vert très-foncé et très-considérable;

8°. Cet acide forme un précipité très-abondant dans la solution de sulfate de magnésie;

9°. Enfin une portion de cet acide traitée par l'acide nitrique n'a pu être convertie en acide oxalique.

La petite quantité d'acide qu'il m'a été possible de me procurer, même en opérant sur un assez grande masse de ces semences, ne m'a pas permis de pousser plus loin l'exa-

---

(1) Cette amertume est étrangère à l'acide.

men de ses propriétés. J'aurais désiré, par exemple, le combiner directement avec différentes bases pour en former des sels, les caractériser et déterminer l'ordre d'affinité qu'il exerce sur chacune de ces bases. Ce sera l'objet d'un travail ultérieur.

Cependant, l'ensemble des propriétés que je viens de rapporter n'appartient, ce me semble, à aucun autre acide connu, et l'action de celui-ci sur la dissolution de sulfate de fer et sur celle du sulfate de magnésie, doit suffire pour le faire distinguer. S'il produit à la vérité plusieurs effets analogues à l'acide malique, on voit qu'il en diffère sous des rapports essentiels. Son affinité pour plusieurs bases telles que la baryte et la magnésie qu'il enlève à des acides forts, annonce une énergie d'action qui me paraît remarquable. Je me crois fondé, en conséquence, à le considérer comme un acide végétal nouveau, que je désignerai provisoirement sous le nom d'*acide ménispermique*, de la substance qui me l'a fourni, et parce qu'il me paraît probable qu'on le retrouvera dans les autres espèces de ménispermes.

On peut aussi obtenir l'*acide ménispermique* en traitant une forte infusion ou une décoction de coque du Levant par le nitrate de baryte. Il se forme un précipité abondant de ménispermate de baryte qu'on réunit sur un filtre. On le dépouille, en le lavant par de l'alcohol, d'une matière extractive qui le colore. Il faut éviter de le laver avec de l'eau, parce qu'il pourrait se dissoudre au moins en partie. On traite le dépôt desséché par son poids d'acide sulfurique mêlé de moitié d'eau. Le ménispermate se trouve transformé en sulfate de baryte, auquel on peut enlever l'acide végétal à l'aide de l'eau ou de l'alcohol.

Le ménispermate de baryte se dissout dans quatre cents cinquante parties d'eau bouillante. Une partie se sépare par le refroidissement sous forme pulvérulente.

On voit que la magnésie ne peut pas servir à extraire l'acide ménispermique; parce que le ménispermate de ma-

gnésie ne serait pas décomposé par l'acide sulfurique dans lequel il ne se dissout pas.

Extraction du principe amer.

La liqueur précipitée par l'acétate de plomb, dépouillée de toute trace de ce métal par l'acide hydro-sulfurique, évaporée doucement en consistance de sirop, s'est prise en une masse transparente, d'un jaune rougeâtre, d'une saveur très-amère, répandant l'odeur de l'acide acétique altérée par celle de la mélasse.

Cette espèce d'extrait s'est dissout dans l'alcohol à quarante degrés bouillant, à l'exception d'une portion de matière albumineuse, intimement combinée dans l'extrait aqueux, qui s'est coagulée. La dissolution alcoholique, d'un beau jaune, a été évaporée à siccité; redissoute dans de nouvel alcohol, débarrassée par ce moyen d'une autre quantité de substance coagulable, elle a été réduite en consistance de sirop. Son amertume était très-augmentée, et elle avait conservé sa belle couleur jaune.

A une portion de cet extrait alcoholique, j'ai ajouté du carbonate de potasse qui a fait précipiter sur-le-champ de petits cristaux d'une horrible amertume. Le reste de l'extrait alcoholique abandonné à lui-même, s'est pris au bout de plusieurs jours en une masse confuse de cristaux, dont les intervalles étaient remplis par un liquide coloré en jaune rougeâtre, visqueux, d'une odeur forte de sucre brut, dont je les ai débarrassés en les lavant avec un peu d'eau tiède. C'est dans cette espèce d'eau mère que se trouve la partie colorante jaune et dans laquelle j'ai soupçonné l'existence du corps sucré.

Les cristaux formés spontanément avaient moins d'amertume que ceux qui avaient été précipités par le carbonate de potasse. (Ces derniers étaient de la picrotoxine pure.) Ils se dissolvaient plus facilement dans l'eau. Il me fut facile de voir qu'ils étaient une combinaison du principe

amer avec l'acide acétique, formée par double affinité, au moment où j'avais ajouté de l'acétate de plomb pour précipiter l'acide *ménispermique*.

La décomposition de cet acétate par la potasse sous-carbonatée, offre un excellent moyen d'obtenir le principe amer. Il suffit ensuite de le laver et de le dissoudre à chaud, dans une eau légèrement alcoholisée, pour l'obtenir pur et cristallisé.

J'ai désigné, sous le nom de *matière agglomérée*, le dépôt qui s'est formé pendant le refroidissement des décoctions. Cette matière s'est dissoute dans l'alcohol, à l'exception de beaucoup d'albumine dont elle était composée. Elle a fourni une assez grande quantité de principe amer, mais associé à de la matière huileuse qui rendait sa purification difficile. On a vu que l'une de ces deux substances favorise beaucoup la solubilité de l'autre.

Le principe amer que j'ai obtenu par cette méthode, m'a paru moins soluble dans différens agens; il est probable qu'il était uni avec l'acide *ménispermique* à l'état salin.

Après des essais multipliés pour trouver un procédé avantageux pour l'extraction de la picrotoxine, celui auquel je me suis arrêté, et que je crois devoir proposer toutes les fois qu'on ne voudra pas en même temps recueillir l'acide *ménispermique*, consiste à faire bouillir fortement dans l'eau les semences mondées, avant ou après en avoir retiré l'huile, et à en faire l'extrait, amené lentement à la consistance d'un sirop épais. On triturera ensuite la masse extractive avec un vingtième de son poids de baryte ou de magnésie pure, et, après vingt-quatre heures de contact avec l'une de ces bases, on épuisera le mélange à chaud par de l'alcohol absolu. La liqueur alcoholique sera évaporée à siccité, et le produit redissous dans le nouvel alcohol. S'il en est besoin, on fera bouillir cette liqueur avec du charbon animal pour la décolorer, et, en la réduisant de nouveau à un très-petit volume, on obtiendra, par le refroidissement,

la plus grande partie du principe amer cristallisé, quelquefois très-pur, quelquefois encore un peu coloré. Dans ce dernier cas, il faudra le redissoudre dans l'alcohol très-faible, ainsi que je l'ai déjà fait pour celui que j'avais extrait par d'autres moyens.

Le principe amer du *menispermum cocculus*, lorsqu'il est pur, est d'une blancheur parfaite, brillant, demi-transparent, cristallisé en aiguilles, qu'on reconnaît très-bien à la loupe pour de véritables prismes quadrangulaires. Il est sans odeur; son amertume est insupportable.

La solution aqueuse du principe amer cristallisé restitue la couleur bleu au papier de tournesol, surtout lorsqu'il a été rougi par l'acide acétique.

Cette substance dont nous avons dans notre précédente analyse indiqué les principales propriétés, mise sur les charbons ardens, brûle en se boursoufflant sans se fondre ni s'enflammer, et en répandant une fumée blanche d'une odeur de résine. Quand on la décompose par le feu, on obtient de l'eau acidulée, de l'huile *pyrogénée* d'un beau jaune, très-piquante et très-acide, de l'acide carbonique et du gaz hydrogène percarburé. Il reste un charbon volumineux et très-léger. Un papier rougi, placé dans le récipient, n'avait pas changé de couleur, et de la potasse caustique ajoutée aux produits n'a pas dégagé d'ammoniaque. Ceci me porte à croire que le principe vénéneux ne contient pas d'azote. Je crois même en avoir acquis la certitude par une autre expérience.

Action des acides sur le principe vénéneux cristallisé.

Acide sulfurique. — Cet acide concentré dissout vivement la picrotoxine en prenant une couleur d'un beau jaune. A chaud, il la charbonne et la détruit.

L'acide sulfurique étendu de trois parties d'eau dissout à froid une certaine quantité de cette base, d'où les alcalis carbonatés la précipitent sous forme d'une poudre grenue

et comme cristalline. À l'aide de l'ébullition, cet acide affaibli en a dissout environ le dixième de son poids. La liqueur a cristallisé par le refroidissement. L'eau mère était très-acide et très-amère.

Le sulfate lavé s'est dissous dans 120 parties d'eau bouillante. Au bout de vingt-quatre heures, il s'était formé des groupes isolés, composés de filamens soyeux disposés en faisceaux de la plus grande beauté. Ce sel desséché est d'un blanc mat, comme l'alun de plume ; il est également élastique sous la dent. La liqueur qui le surnageait, quoiqu'amère, ne contenait guère que 0,002 de son poids de picrotoxine sulfatée.

Acide nitrique. — L'acide nitrique concentré à 1,380 de pesanteur spécifique, dissout la picrotoxine à froid sans dégagement de gaz nitreux. La solution nitrique est d'un jaune verdâtre.

Le même acide, affaibli par deux parties d'eau distillée, dissout à chaud le quart de son poids du nouvel alcali. Cette dissolution mise à refroidir, lorsqu'elle a été réduite à moitié de son volume par l'évaporation, est devenue visqueuse et s'est prise par le refroidissement en une masse transparente, assez semblable à une dissolution de gomme arabique.

Dans cet état le nitrate de picrotoxine est acide et excessivement amer ; il se dissout dans l'eau sans la troubler. Les alcalis carbonatés et les terres solubles en séparent la base sous forme d'une poudre d'un beau blanc mat.

En poussant plus loin la dessiccation de cette picrotoxine nitratée sans excéder une température de 60 degrés, la masse se boursouffle, prend de l'opacité, et devient enfin parfaitement blanche et légère comme de l'alun calciné. Si on la tient dans cet état à une chaleur inférieure à celle de l'eau bouillante, en y ajoutant à diverses reprises une petite quantité d'eau, tout l'excès d'acide s'exhale et l'amertume seule persiste. En délayant alors la matière dans l'eau pure,

on détruit entièrement la combinaison nitrique, et la picrotoxine se précipite sous forme de petites paillettes du plus beau blanc. L'action de l'acide nitrique semblait en avoir augmenté l'amertume et la solubilité. Lorqu'elle a été lavée avec soin, elle ne retient cependant aucune proportion d'acide nitrique. Elle brûle sur un charbon allumé, en répandant une fumée abondante, d'une odeur de résine et aromatique.

Acide muriatique. — L'acide muriatique concentré à 1, 145, a peu d'action sur la picrotoxine. Il la dissout à l'aide de la chaleur, sans se saturer entièrement. 5 grammes de cet acide, étendus de 3 parties d'eau, ont dissous à l'aide d'une forte ébullition environ un gramme de cette base amère. La liqueur refroidie lentement s'est prise en une masse cristalline grisâtre, composée de cristaux d'une forme indéterminée et disposés d'une manière confuse.

L'eau mère qui s'est séparée en faisant égoutter le sel, était très-acide et amère; le carbonate de potasse y occasionait un précipité blanc cristallin.

Le muriate de picrotoxine bien lavé est presque sans saveur; il résiste sous la dent et présente une sorte d'élasticité. Il exige quatre cent parties d'eau bouillante pour se dissoudre et il se dépose presqu'en entier par le refroidissement. Un excès d'acide augmente beaucoup sa solubilité.

Acide phosphorique. — L'acide phosphorique délayé dans deux parties d'eau, dissout à froid très-peu de picrotoxine; à chaud, il agit à peu près comme l'acide sulfurique, et la liqueur cristallise d'une manière analogue, mais en cristaux plus déliés.

Ce phosphate bien lavé, rougit la teinture de tournesol. Il se dissout dans cinquante parties d'eau bouillante, et cristallise presque en masse par le refroidissement. Il reste avec excès d'acide. Son amertume est supportable, sa forme est aiguillée; je n'ai pu la déterminer.

Acide carbonique. — L'acide carbonique ne dissout pas la picrotoxine.

Une portion de cette matière délayée dans l'eau et exposée à un courant de gaz acide carbonique n'a pas été dissoute. Une portion d'acide avait cependant été absorbée ; car la picrotoxine ainsi carbonatée se dissolvait dans les acides plus facilement et avec effervescence.

Le carbonate paraît donc exister, mais il n'est pas soluble dans un excès d'acide carbonique.

Acide acétique. — L'acide acétique, surtout lorsqu'il porte au moins cinq degrés à l'échelle de Baumé, dissout facilement la picrotoxine, et on parvient même à l'en saturer presque complétement à l'aide de l'ébullition. Par le refroidissement, cette dissolution acétatée cristallise bien sous forme d'aiguilles prismatiques.

L'eau mère et les cristaux retenaient l'odeur de l'acide acétique.

Cet acétate acide de picrotoxine lavé, se dissout à chaud dans cinquante parties d'eau distillée, et se prend par le refroidissement en une masse de cristaux du plus beau blanc, légers, sans odeur d'acide libre, et d'une saveur beaucoup moins amère que la base végétale pure. L'acétate ainsi purifié exige près de cent parties d'eau pour se dissoudre.

Ce sel de picrotoxine est décomposé par l'acide nitrique qui en dégage à froid l'acide acétique. L'acide sulfurique délayé n'a pas d'action marquée sur cette combinaison.

Acide tartarique. — Cinq grammes d'acide tartarique cristallisé très-pur, dissous dans vingt grammes d'eau distillée, n'ont pas agi sensiblement à froid sur le principe amer cristallisé. A chaud, cet acide en a dissous environ six décigrammes. Le liqueur a presqu'entièrement cristallisé en vingt-quatre heures sous forme d'aiguilles triangulaires.

L'eau mère décantée, très-acide, avait aussi une amertume très-prononcée.

Le tartrate bien lavé était aussi très-amer. Il s'est dissous dans vingt parties d'eau bouillante. Il a exigé cent soixante parties d'eau froide. Cette dissolution, quoique très-étendue, est précipitée par l'eau de chaux.

Acide oxalique. — Après l'acide acétique, c'est l'acide oxalique qui m'a paru agir le mieux, comme saturant le principe vénéneux de la coque du levant. Cinq grammes de cet acide, dissous dans vingt-cinq grammes d'eau pure, ont absorbé près d'un gramme de picrotoxine. La dissolution s'est opérée beaucoup plus aisément que pour l'acide tartareux, quoiqu'elle ait exigé comme celui-ci l'action de la chaleur.

Par le refroidissement, la masse s'est prise presqu'entièrement en une masse cristalline formée de lames triangulaires à pointes aiguës, d'une saveur médiocrement amère, qu'on pourrait comparer à celle du quinquina jaune. L'eau mère était un peu acide.

Ce sel lavé avec soin est dissous dans dix parties d'eau bouillante. C'est le plus soluble des sels que je sois parvenu à former.

Analyse d'un sel de picrotoxine.

Voulant connaître dans quelle proportion la nouvelle base alcaline s'unissait aux acides, et ne pouvant opérer, sans beaucoup de difficultés, sur toutes les combinaisons que j'avais formées, j'ai choisi le sulfate de préférence, et je l'ai décomposée par le nitrate de baryte.

En conséquence, à dix grains de sulfate de picrotoxine, desséchés avec le plus grand soin, autant qu'il a été possible de le faire, sans en opérer la carbonisation, dissous dans suffisante quantité d'eau distillée chaude, j'ai ajouté du nitrate de baryte en excès; il s'est formé de suite un pré-

cipité pesant, du plus beau blanc, qui, recueilli sur un filtre bien lavé par de l'alcohol bouillant et desséché, pesait trois grains. Ce précipité a été reconnu pour du sulfate de baryte parfaitement pur.

D'après les analyses les plus estimées, le sulfate de baryte contient 33 pour cent d'acide sulfurique.

Donc, 10 grains de sulfate sec de picrotoxine contiennent, acide. 0, 99.
base. 9. 01.

Donc, cent parties de ce sel sont composées 10, 00.
d'acide sulfurique. . . . . 9, 99.
picrotoxine. . . . . 90, 01.
100, 00.

On voit que la proportion de la base est très-considérable, et que l'acide n'entre dans la combinaison que pour un dixième environ.

Action sur l'économie animale.

Dix grains de picrotoxine incorporés dans de la mie de pain, ont été avalés par un jeune chien de moyenne force. Au bout de vingt-cinq minutes, il s'est manifesté des convulsions, ensuite un tournoiement qui a duré l'espace d'un quart d'heure. L'animal est tombé sur le côté, a éprouvé de violens mouvemens convulsifs; et la mort a eu lieu au bout de quarante-cinq minutes de l'expérience.

A l'ouverture, l'estomac rempli d'alimens, offrait dans une surface d'un pouce environ, au pourtour de l'orifice æsophagien, une inflammation très-prononcée. La membrane de l'estomac était rouge, sans aucun ramollissement.

Une même dose d'acétate de picrotoxine cristallisé et bien desséché, donnée de la même manière à un chien à peu près d'égale force, lui a occasioné quelque malaise et du tremblement. Au bout de trois heures, il ne paraissait rien éprouver de pénible.

Je n'ai pas essayé l'effet des autres sels sur l'économie animale; mais je pense que leur action doit être relative à leur solubilité et surtout à leur amertume. Sous ces deux rapports le nitrate doit être plus actif que le poison végétal lui-même, et le muriate devrait avoir le moins d'action. D'un autre côté, les acides forts, à l'exception de l'acide nitrique, ont si peu d'action à froid sur la base vénéneuse lorsqu'ils sont étendus d'eau, qu'ils ne pourraient offrir aucunes ressources comme contre-poisons.

Les expériences très-importantes publiées par M. le docteur Orfila dans sa Toxicologie générale (1) sur la coque du levant, et celles qu'il a faites avec de la picrotoxine que je lui avais procurée, prouvent bien l'activité de ce poison végétal; mais il me semble résulter, de celle que j'ai répétée, un effet irritant local, que M. Orfila n'aurait pas observé. C'est un fait que je soumets à ce savant médecin, et qu'il lui sera facile de rectifier.

Recherche de la matière sucrée.

J'ai parlé d'une espèce d'*eau mère* qui recèle la partie colorante jaune et dans laquelle j'avais soupçonné la présence du corps sucré. J'ai fait quelques expériences pour m'assurer jusqu'à quel point cette opinion pouvait être fondée.

1°. J'ai décoloré cette espèce de sirop en le faisant chauffer avec du charbon animal, sans qu'il ait perdu son amertume. Placé ensuite pendant huit jours dans une étuve entretenue à une température variable de cinquante à soixante degrés, la liqueur s'est épaissie et est devenue très-visqueuse sans aucune apparence de *candi.*

2°. Une portion de ce sirop a été chauffée dans un petit matras avec huit parties d'acide nitrique, jusqu'à ce que tout dégagement de gaz ait cessé. La liqueur était jaunâtre

---

(1) Tom. II, part. 2, page 22 et suiv.

et transparente. Elle a produit dans l'eau de chaux un précipité blanc très-abondant; et il s'est formé dans cette liqueur refroidie, de longs prismes quadrilatères d'acide oxalique.

3°. Le reste de la matière sirupeuse a été délayé dans cinq parties d'eau : on y a ajouté un peu de levure, et on a placé le mélange à l'étuve pendant plusieurs jours. Il s'est manifesté un mouvement de fermentation; la liqueur s'est troublée et s'est recouverte d'écume. Cependant, par la distillation, on n'en a pas sensiblement retiré d'alcohol.

CONCLUSION.

On voit par le détail des expériences qui font le sujet de cette dissertation :

1°. Que le principe vénéneux de la coque du Levant est non-seulement une substance nouvelle, un poison végétal très-dangereux à l'état pur et cristallisé, mais encore une véritable base salifiable, susceptible de faire fonction d'alcali par rapport aux acides, de donner naissance à des sels bien caractérisés, de forme et de solubilité variées;

2°. Que les acides végétaux paraissent être les meilleurs dissolvans de ce poison et les plus propres à neutraliser sa qualité vénéneuse; mais cependant, soit à cause de la manière dont il agit sur la membrane de l'estomac, soit parce que ce n'est qu'à l'aide de la chaleur que la plupart des acides dissolvent bien le nouvel alcali, il me semble qu'on doit plutôt diriger l'attention du médecin vers les moyens adoucissans les plus propres à diminuer l'inflammation qu'il occasione;

3°. Que les fruits du *menispermum cocculus* contiennent un acide végétal qui diffère par des propriétés caractéristiques de tous les acides connus;

4°. Que ce fruit contient deux espèces d'huile fixe, qui

se distinguent par des propriétés, et surtout par une consistance très-différentes ;

5°. Enfin, que la semence en question me paraît contenir une certaine quantité de matière sucrée.

ESSAI MÉDICAL

Sur les huîtres ;

Par M. Pasquier, D. M. de la faculté de Paris, chirurgien à l'hôtel royal des Invalides. (Paris, chez Didot le jeune, rue des Maçons-Sorbonne).

Ce mémoire est une espèce de monographie ou un précis de l'histoire générale de l'huître. M. *Pasquier* l'examine d'abord en naturaliste ; il cite ce que les anciens savaient sur ce testacé, décrit ses espèces et ses variétés, sa pêche, son parcage et ses maladies. Il rapporte les observations de l'abbé Diquemare et d'Adanson. Il rappelle la manière dont on naturalise les huîtres sur des rivages qui n'en possédaient pas auparavant, et la méthode qu'on emploie pour les verdir.

Après avoir noté les usages auxquels on emploie dans plusieurs pays les coquilles d'huîtres, M. Pasquier procède avec M. *Barruel* à l'analyse chimique de ce mollusque. Comme cette partie du mémoire rentre spécialement dans le cadre de ce Journal, nous la citerons en entier.

ANALYSE CHIMIQUE DES HUITRES.

La coquille est formée, d'après M. le professeur *Vauquelin* (*Annales de Chimie*, tom. 81, pag. 309), d'un mélange intime de carbonate de chaux et d'un mucus animal particulier. Ce savant chimiste y a trouvé en outre du phosphate de chaux, du fer et de la magnésie en petite quantité.

Elle contient de l'eau chargée d'acide hydro-sulfurique :

pour s'en assurer, il suffit de percer une petite cavité formée dans l'épaisseur de la valve convexe dans sa partie la plus déclive.

De l'eau des huîtres.

1°. Elle ne rougit pas la teinture de tournesol.

2°. Traitée par l'alcohol, elle donne un précipité abondant, blanc et floconneux.

3°. L'infusion de noix de galle y fait naître un précipité abondant, floconneux et de couleur fauve.

4°. Elle est abondamment précipitée par l'ammoniaque.

5°. Par l'acide hydro-chlorique, il se forme quelque flocons blanchâtres, et la liqueur filtrée n'est plus précipitée par l'ammoniaque.

6°. Par l'oxalate d'ammoniaque on obtient un précipité blanc sous forme de cristaux soyeux et brillans.

7°. Avec de l'eau de chaux elle donne un précipité considérable, gélatineux, qui ne devient pas plus grand par le repos.

8°. L'acide sulfurique concentré en dégage une odeur d'acide hydro-chlorique qui a quelque chose d'animalisé et de désagréable. Il s'y forme en même temps quelques flocons blanchâtres.

9°. Le nitrate d'argent y produit un précipité caillebotté très-abondant, insoluble dans un excès d'acide nitrique pur.

10°. Il se forme par l'hydro-chlorate de baryte un précipité blanc, entièrement insoluble dans l'acide hydro-chlorique.

Il résulte de ces expériences que l'eau des huîtres contient beaucoup d'hydro-chlorate de soude, d'hydro-chlorate de magnésie, de sulfate de chaux, de sulfate de magnésie, et une assez grande quantité de matière animale.

Une autre portion d'eau, après avoir été filtrée, présentait une couleur opaline : mise dans une capsule de platine que l'on a ensuite placée sur un bain de sable très-chaud,

l'ébullition a eu lieu promptement, et la liqueur est devenue très-écumeuse : bientôt après, toujours en continuant l'ébullition, l'écume s'est affaissée et n'a plus reparu ; la liqueur est restée laiteuse, et il ne s'est formé aucun précipité. On a poussé l'évaporation jusqu'à siccité, à l'aide d'une température de soixante degrés seulement, et alors on a obtenu un résidu jaunâtre, ayant une odeur assez agréable de viande rotie.

Ce résidu, traité par l'alcohol très-rectifié, a pris une couleur ambrée. La masse saline est devenue d'un blanc grisâtre. La liqueur filtrée et l'alcohol évaporé à une douce chaleur, il est resté une masse extractive de couleur ambrée, ayant une très-forte odeur de jus de viande, et la saveur de l'osmazôme. Examinée plus particulièrement, on a trouvé que cette matière extractive contenait une petite quantité d'hydro-chlorate déliquescent, et que toutes ses propriétés se rapprochaient tellement de l'osmazôme, que l'on ne doit pas balancer à la considérer comme telle.

Le residu salin que l'alcohol n'avait pas dissous, contenait toutes les matières salines, que l'on a reconnues dans l'eau de la première expérience excepté dans l'hydro-chlorate de magnésie contenu dans l'omazôme par l'alcohol.

De l'animal.

Dans les expériences qui vont suivre, on s'est proposé d'examiner l'action que le lait, les acides du vinaigre, du citron, etc., et les liqueurs spiritueuses exercent sur les huîtres.

1°. Des huîtres très-fraîches mises dans du lait n'avaient, au bout de six heures, éprouvé aucun changement remarquable.

2°. On a mis dans un petit matras une huître très-fraîche, sur laquelle on a versé une petite quantité d'acide acétique faible, qui, au bout d'un quart d'heure, en avait opéré en

partie la dissolution. Placé ensuite sur un bain de sable, l'ébullition a achevé de la dissoudre, moins une petite portion qui avait une couleur verdâtre.

L'acide nitrique et l'acide tartarique ont agi de la même manière que l'acide acétique.

3°. Après un quart d'heure de macération dans de l'alcohol à douze degrés, une huître fraîche est devenue blanchâtre, opaque dans toutes ses parties et d'une plus grande consistance qu'avant l'opération. Mise dans un matras, et chauffée jusqu'à l'ébullition, elle s'est retirée sur elle-même et s'est beaucoup durcie. D'où on doit conclure :

1°. Que le lait ne dissout pas les huîtres ;

2°. Que le vinaigre, l'acide citrique et l'acide tartarique dissolvent très-promptement les huîtres ;

3°. Que l'alcohol même affaibli, loin de dissoudre les huîtres, ne fait au contraire que les durcir.

Sept douzaines et demie d'huîtres, détachées avec soin de leurs coquilles, furent mises avec leur eau dans une capsule de platine : elles pesaient neuf cent quatre-vingt-quinze grammes. On a placé la capsule dans une étuve chauffée à cinquante degrés, et la dessiccation n'a été complète qu'après soixante heures. Le résidu ne pesait plus que cent vingt-cinq grammes ; par conséquent il y a eu huit cent soixante grammes de matière volatilisée. Cette matière n'est pas de l'eau.

Les cent vingt-cinq grammes d'huîtres sèches ont été mises dans un creuset de platine, que l'on a placé sur un feu très-vif. La matière s'est décomposée en dégageant une odeur animale analogue à celle que donne la fibrine pure, soumise à la même opération. Cette odeur était extrêmement ammoniacale ; en même temps il s'est dégagé des vapeurs blanches qui n'avaient rien d'huileux. Lorsque le creuset a été rouge, ces vapeurs se sont enflammées et ont produit une flamme brillante. Dans ce moment on a découvert le creuset, et on a observé que la matière fondait et

bouillonnait un peu, mais sans boursoufflement, et elle prenaitdu retrait au lieu d'augmenter de volume, comme le font la plupart des matières animales. Lorsqu'il ne s'est plus dégagé de vapeurs combustibles, le creuset, qui était très-rouge, a été retiré du feu; pendant le refroidissement, il s'en dégageait une odeur ammoniacale.

La masse charbonneuse occupait exactement la moitié du volume de la matière avant sa calcination. Ce charbon était très-dur : on l'a pulvérisé et lavé avec soin; la liqueur a été filtrée et évaporée à siccité. Le résidu complétement desséché pesait dix-huit grammes deux centigrammes : il était blanc et contenait les mêmes sels que l'eau d'huître. Il est probable que ces différens sels y sont dans les mêmes proportions que dans l'eau de la mer (1).

On a examiné ce charbon separé des matières salines par la lixiviation, après l'avoir divisé en plusieurs parties égales.

1°. Traité par un excès d'acide hydro-chlorique, il a produit une effervescence très-sensible : la liqueur filtrée était d'une couleur jaunâtre : en y versant de l'ammoniaque, on a obtenu un précipité floconneux très-abondant; ce précipité, d'abord blanc, est devenu jaunâtre par la dessiccation : on y a reconnu du phosphate de chaux et du phosphate de fer. La liqueur filtrée, qui ne se troublait plus par l'ammoniaque, a été traitée par du carbonate de potasse, qui en a précipité une quantité très-notable de carbonate de chaux.

2°. Une autre portion de charbon a été brûlée dans une capsule de platine : pendant la combustion, il s'est dégagé une odeur mixte d'acide hydro-cyanique et d'ammoniaque. Après l'incinération, le résidu, qui était d'un blanc jaunâtre,

---

(1) Eau de la mer, cent parties contiennent:

Hydro-chlorate	de soude	2,402.
	de magnésie	0,354.
Sulfate	de magnésie	0,081.
	de soude	0,103.
	de chaux	0,097.
		3,127.

avait à peu près le même volume qu'auparavant. Ce résidu, traité par l'acide hydro-chlorique, s'y est dissous en totalité, et sans produire d'effervescence. La liqueur a donné par l'ammoniaque un précipité beaucoup plus abondant que dans le cas précédent, et également composé de phosphate de chaux et de phosphate de fer. Le carbonate de potasse n'a donné dans la liqueur filtrée qu'une trace de carbonate de chaux.

L'augmentation de la quantité de phosphates obtenus dans cette expérience, et la disparition presque totale de carbonate de chaux étant extrêmement remarquables, et ne pouvant être attribuées qu'à la formation d'une certaine quantité d'acide phosphorique, j'ai cherché à vérifier ce fait très-intéressant, par les expériences suivantes :

On a réduit en poudre fine une certaine quantité de charbon ; on l'a divisée en deux parties égales ; l'une a été traitée à chaud par un excès d'acide hydro-chlorique, qui, comme dans le premier cas, a produit une effervescence assez vive ; la liqueur a été filtrée, et le charbon resté sur le filtre a été lavé avec de l'eau distillée jusqu'à ce que celle-ci ne trouvât plus rien à dissoudre. Les liqueurs réunies ont été successivement traitées par l'ammoniaque en excès, qui en a séparé tous les phosphates de chaux et de fer ; et ensuite par l'acide oxalique, qui a produit beaucoup d'oxalate de chaux.

L'autre portion du charbon qui n'a pas été traitée par l'acide hydro-chlorique a été incinérée ; la cendre a été mise en contact avec l'acide hydro-chlorique, qui l'a entièrement dissoute sans effervescence ; la liqueur filtrée était jaunâtre ; elle a été traitée par l'ammoniaque en excès, qui en a séparé une quantité considérable de phosphates de chaux et de fer. La liqueur filtrée, traitée par l'acide oxalique, n'a donné qu'une trace d'oxalate de chaux.

D'après ces deux expériences, il est certain que ce n'est qu'à la combustion du charbon qu'est due la formation de

l'acide phosphorique, qui, en décomposant le carbonate de chaux que le charbon contient, fait disparaître ce dernier sel, et augmente ainsi la proportion de phosphate de chaux dans ce charbon. En effet, le charbon qui a été traité par l'acide hydro-chlorique, et ensuite bien lavé, a été inciné à une chaleur rouge-obscur dans une capsule de platine; le résidu traité par l'eau à sensiblement rougi la teinture de tournesol.

On ne peut expliquer la formation de l'acide phosphorique, qu'en admettant que le phosphore est une partie constituante de l'huître, et qu'il s'y trouve dans un état de combinaison analogue à celle dans laquelle il existe dans la laite des poissons comme l'ont prouvé *Fourcroy* et M. *Vauquelin*, en 1817.

Trois douzaines et demie de belles huîtres ont été ouvertes et détachées avec soin; on les a mises dans une capsule de verre après les avoir lavées à grandes eaux, jusqu'à ce que le nitrate d'argent ne produisît plus de précipité; alors on les a pilées dans un mortier de porcelaine avec de l'eau distillée, de manière à les réduire à une sorte de purée claire. Cette purée, mise dans une capsule de platine, a été soumise à l'ébullition pendant dix minutes : il ne s'est pas élevé de matière graisseuse à la surface du liquide : on a versé le tout sur un filtre; la matière animale, qui s'était retirée sur elle-même pendant la cuisson, y est restée. La liqueur a passé très-promptement; elle était limpide, mais ayant une couleur légèrement jaunâtre : elle avait une forte odeur de bouillon de viande, à travers laquelle on distinguait cependant celle du poisson de mer. Cette liqueur, évaporée convenablement, a donné un extrait mou, d'une couleur jaune-brun foncé, dont une grande partie s'est dissoute dans l'alcohol en excès. La dissolution alcoholique d'un jaune foncé a été évaporée, ayant eu soin d'ajouter de l'eau de temps en temps, jusqu'à ce que tout l'alcohol fût volatilisé. Alors la liqueur, qui répandait une odeur suave

de jus de viande, ayant été évaporée de nouveau dans une étuve, a laissé un extrait qui pesait quinze grammes cinq centigrammes. Cette matière, examinée, a présenté tous les caractères de l'osmazôme; et comme elle en a toutes les propriétés, on doit la considérer comme telle.

La portion de l'extrait que l'alcohol n'a pas dissoute, a été desséchée; cet extrait est devenu alors d'un jaune brun, demi-transparent, ayant une cassure luisante, et pesant deux grammes trois centigrammes.

Cette matière a été traitée par l'eau chaude et s'y est gonflée; puis il s'en est dissous une partie. Lorsque l'eau n'a plus exercé d'action sur cette matière, on a filtré. La liqueur a été précipitée par l'infusion de noix de galle : elle a indiqué tous les caractères qui appartiennent à la gélatine. La portion que l'eau n'a pas dissoute, mais qui s'y est gonflée, a tous les caractères du mucus de poisson.

La matière animale, séparée par le filtre du bouillon des huîtres pilées, est de nature fibreuse.

Il résulte de toutes ces expériences, que les huîtres contiennent beaucoup d'eau, peu de matière animale solide, et que cette matière animale contient elle-même :

1°. Beaucoup de matières salines, et les mêmes que celles de l'eau de mer;

2°. Beaucoup de phosphates de fer et de chaux;

3°. Beaucoup d'osmazôme;

4°. Une certaine quantité de gélatine;

5°. Une certaine quantité de mucus;

6°. Une matière animale d'une nature particulière, dans laquelle le phosphore entre comme élément.

Après cette analyse, M. Pasquier considère les huîtres comme aliment. Il les met au rang des meilleurs analeptiques, comme une nourriture légère, fortifiante et aphrodisiaque. Il les conseille aux convalescens, aux vieillards; mais il veut qu'elles soient fraîches et de bonne qualité. Il rapporte à ce sujet les accidens occasionés par l'usage des

huîtres prises dans un parc du Hâvre, établi dans les fossés de la citadelle, où les latrines de la garnison s'étaient dégorgées depuis plusieurs siècles. Ces faits doivent mettre en garde les gastronomes sur le choix des huîtres. Ces mollusques ne fournissent pas seulement une nourriture saine et agréable, on peut encore les employer comme médicament. Notre bon Henri dit dans ses lettres que, pris d'une fièvre quartaine, qui avait résisté aux efforts de ses médecins, il s'était guéri en mangeant force huîtres et buvant force hypocras. Oribase, médecin de Julien, les lui conseillait pour relâcher le ventre; Horace, Aëtius et Galien sont du même avis. M. Pasquier cite un ictère guéri par l'usage des huîtres; elles conviennent, dit-il, dans la cachexie scorbutique, dans les affections scrofuleuses et rachitiques, dans les phthisies chroniques, à la fin des catarrhes, dans les engorgemens du pylore, dans la chlorose, les névroses des voies digestives et le spleen. Il rapporte plusieurs observations intéressantes à l'appui de son opinion: enfin il cite Paul d'Égine, qui conseillait de panser les ulcères avec de la charpie, ou des linges trempés dans de l'eau d'huîtres.

Comme l'huître contient beaucoup d'osmazôme, l'auteur regarde le bouillon fait avec ce coquillage comme prophylactique, et convenable aux personnes épuisées par l'abus des plaisirs. C. L. C.

REVUE GÉNÉRALE

Des substances naturellement phosphorescentes, et de leurs causes principales, chez les minéraux, les végétaux et les animaux;

Par J.-J. Virey.

Il peut être utile, pour l'examen du phénomène de la phosphorescence, de jeter un coup d'œil sur les différens corps qui la produisent dans l'état naturel. Cette recherche

n'a point été faite, que nous sachions, avec assez de généralité encore jusqu'aujourd'hui ; nous croyons donc pouvoir tenter ici de l'esquisser, même après le travail intéressant de M. Dessaignes.

La propriété de rendre la lumière n'est pas l'apanage du phosphore seulement, ou des matières qui en récèlent ; elle se remarque pareillement dans des matières minérales, et végétales placées en certaines circonstances ; on l'observe surtout chez plusieurs animaux vivans.

En général, cette phosphorescence des corps bruts, comme celle des êtres animés, reconnaît plusieurs causes. Des physiciens ont cru y voir une combustion lente, et qui dégage de la lumière sans chaleur sensible, et même sans altération subséquente bien marquée ; cependant, quoique cette explication puisse être vraisemblable pour divers animaux, ou végétaux phosphorescens dont l'éclat s'éteint dans les gaz méphytiques, mais s'avive dans l'oxigène ; cela ne peut pourtant pas s'appliquer à tous, et encore moins à la plupart des minéraux phosphorescens qui restent lucides sous les gaz azote, hydrogène et acide carbonique. Fourcroy pensait que la phosphorescence était due à la lumière engagée entre les interstices des corps ; il se fondait sur ce que des bois pouris exposés à la lumière, de même que le diamant et d'autres gemmes en cristaux retenaient une lueur dans l'obscurité ; mais il est une foule de corps, de différens règnes, qui deviennent lucides sans avoir absorbé la lumière. Par exemple, des quartz, l'adulaire en poudre (feldspath nacré), le fluate de chaux, le phosphate de l'Estramadure, etc., deviennent phosphorescens par une chaleur obscure, ainsi que différens sels, les hydro-chlorates de soude, celui de mercure, le sulfate de potasse, et la magnésie, l'alumine, la chaux, la strontiane, la baryte, etc. ; cependant il faut une chaleur plus ou moins élevée pour ces diverses substances.

Deluc pensait que le calorique comprimé ou accru

était la cause de la phosphorescence; il se fondait sur ce qu'une barre de fer battue à froid devenait chaude, jusqu'à rougir sous la percussion des marteaux. De même, le sucre frotté devient phosphorescent; la collision forte ou la percussion rend phosphorescent le chlorate de calcium très-desséché, et d'autres substances sèches en général; la lumière, dans les minéraux, paraît en raison inverse de leur humidité, comme l'ont remarqué Boyle, Boze, Dufay, Margraff, Beccaria, etc.

§ Ier. — *De la phosphorescence des minéraux par divers procédés.*

Les minéraux phosphorescens par frottement ou collision ont été remarqués par Homberg, Bergmann, Macquer, Pelletier, Dolomieu, Gillet Laumont, Desaussure fils, etc. M. Dessaignes a reconnu que tous les métaux en limaille fine deviennent lumineux, et manifestent des étincelles en les plaçant sur un support chaud, surtout les plus oxidables, le zinc, l'antimoine, tandis que l'argent et l'or le sont moins. Il a découvert que le fluide de la phosphorescence était soumis au pouvoir des pointes, ainsi que l'électricité, et il en a conclu, d'après des expériences sur un grand nombre de substances minérales, que le fluide électrique y jouait un rôle plus important qu'on ne l'avait pensé (*Mémoire sur les phosphorescences*, dans le Journal de physique 1809, tome 68, et 1810, tome 70).

Au lieu d'exposer les minéraux sur une plaque métallique chauffée, ce qui les rend presque tous phosphorescens, M. Haüy propose de les placer sur des charbons allumés; alors il n'y a de phosphorescentes que les espèces qui s'y trouvent les plus disposées; encore ce phénomène ne se remarque-t-il qu'en quelques variétés et non en d'autres, par exemple, dans des chaux fluatées, carbonatées, phosphatées, suivant leur mode de cristallisation. Ainsi les chaux phosphatées qui ne cristallisent point en pyramides, deviennent

seules phosphorescentes, et non pas celles qui cristallisent de cette manière. Par ce moyen, on a pu reconnaître que la chaux phosphatée terreuse de l'Estramadure devait cristalliser en pyramides, puisqu'elle ne devenait pas phosphorescente, et l'observation a confirmé ensuite cette théorie.

La baryte sulfatée, si connue sous le nom de *pierre de Bologne*, est remarquable par sa propriété lumineuse à l'obscurité, après avoir été quelque temps exposée aux rayons du soleil, lorqu'elle a été préalablement calcinée et tenue en un lieu sec. Lorsqu'elle perd sa phosphorescence, on peut la calciner de nouveau pour la lui rendre. Il paraît que dans ce minéral la phosphorescence peut être due à une décomposition partielle de l'acide sulfurique du sulfate terreux, mis à l'état de sulfite et tendant à retourner à l'état de *sulfate*, en absorbant de l'oxigène; ce qui détermine une combustion lente.

Les principales matières minérales phosphorescentes par la chaleur sont les spaths fluors, les baryte et strontiane carbonatées, la trémolithe, la wernérite, plusieurs chaux phosphatées, l'harmotome, diverses chaux carbonatées, etc.

Par le frottement, on observe un assez grand nombre de minéraux phosphorescens, et l'un des plus remarquables surtout est la blende ou le zinc sulfuré. Patrin en a rapporté des échantillons, de la mine d'argent de Zméof en Sibérie, qu'il suffisait de gratter avec un bec de plume pour faire une trace phosphorescente; il en est de même des blendes de Scharffenberg en Misnie, mais d'autres le sont moins. Beaucoup de marbres primitifs, et parmi les diverses chaux carbonatées, les dolomies principalement, deviennent lumineux aussi par des frictions légères.

Il en est de même de presque toutes les pierres quartzeuses qui brillent par le frottement ou des collisions; telles sont surtout les quartz gras; telle est encore la grammatite.

On a dit que les gemmes ou pierres précieuses jouissaient de la propriété de s'imprégner de lumière par leur exposi-

tion au soleil, mais ceci n'est guère vrai que du diamant, et encore cette propriété n'est-elle pas toujours manifeste. Cependant on fait, en quelque sorte, jaillir des étincelles du diamant, dans l'obscurité, en le frictionnant avec une brosse, ce qui pourrait dépendre de l'électricité.

D'autres phosphorescences se manifestent par l'addition de l'eau, à la chaux vive, par exemple; car il s'opère un grand dégagement de chaleur. Il y a donc des causes très-variées pour le phénomène de la phosphorescence en général.

§ II. — *De la phosphorescence de quelques substances végétales.*

On n'en connaît qu'un petit nombre d'exemples, et non-seulement pour les corps solides, mais pour les liquides. Ainsi, de l'huile de lin agitée, surtout dans le vide du baromètre ou de la machine pneumatique, présente des lueurs phosphorescentes.

A l'égard des lueurs qu'on remarque aussi en frottant des rotains (*calamus rotang*), on a cru pouvoir les attribuer à ce que l'écorce de ces cannes contient assez abondamment des molécules siliceuses, comme on les retrouve dans leurs cendres, et comme le prouve l'analyse du tabaxir. La collision du sucre offre aussi un éclat phosphorescent; mais n'est-ce pas comme la plupart des substances cristallines qui deviennent plus ou moins électriques par le frottement?

Les autres phosphorescences parmi les végétaux n'ont guère lieu que par la décomposition; ainsi l'on a vu le byssus violacé ou hypoxylon de bois, et des champignons putréfiés dans les forêts, en été, acquérir une lueur dans l'obscurité de même que les bois pouris. Si les plus spongieux parmi ces derniers, comme le saule, le peuplier et autres bois blancs s'imprègnent le mieux de la lumière, cependant des bois plus compacts d'orme, de hêtre et de chêne, s'en imbibent aussi, quoique plus difficilement.

Au reste ces lueurs disparaissent ou semblent s'éteindre bientôt dans les gaz acide carbonique et azote, et briller davantage dans l'oxigène, ce qui paraît démontrer qu'il s'opère une combustion lente. Nous ne parlerons pas de la prétendue racine lumineuse dont parle l'historien hébreu Josephe sous le nom de *baharas*; on ignore ce qu'elle était.

§ III. — *De la phosphorescence parmi les animaux terrestres.*

Nous allons voir qu'elle dépend principalement de l'action de la vie ou du jeu de l'organisme.

Il faut distinguer de cette phosphorescence l'électricité développée quelquefois spontanément chez les individus qui ont fait beaucoup d'exercice, et dont les poils secs ou les cheveux lancent des étincelles par le frottement. Tout le monde connaît ce phénomène sur les chats, surtout en hiver, lorsqu'on les frictionne; beaucoup d'observations analogues faites sur des hommes n'étaient pas inconnues des anciens, car on peut y rapporter cet éclat de la chevelure d'Achille en fureur, selon Homère, et cette flamme légère qui semblait voltiger autour de la tête d'Ascagne, comme dit Virgile : *lambere flamma comas et circùm tempora pasci*. Les palefreniers connaissent les feux follets sortant de la crinière des chevaux, parfois, lorsqu'on les étrille. Des auteurs ont remarqué des signes d'électricité aussi sur le plumage de quelques perroquets, etc.

Peut-être doit-on attribuer à ce développement d'électricité résineuse, les combustions spontanées de plusieurs individus très-gras, et habitués aux liqueurs spiritueuses, tels que des femmes exhalant des gaz hydrogénés et inflammables, etc., Ce sujet a été traité soit par Pierre-Aimé Lair, soit par Jean-Henri Kopp, avec un développement suffisant pour établir de fortes présomptions sur la réalité de ces combustions spontanées.

Il est un autre mode de lucidité qui paraît dépendre plus immédiatement de l'action nerveuse, c'est celle des yeux des chats, des loups, des hiboux et d'autres animaux nocturnes. Leur pupille se dilate beaucoup dans l'obscurité et la retine dont l'éclat est brillant, renvoie une lumière manifeste. Nous avons eu l'occasion d'observer cet effet sur un renard blessé à mort, et qui, au moment où il se vit saisi dans la retraite obscure où il se réfugiait, ouvrit des pupilles extraordinaires et montra des yeux flamboyans. Il paraît que le même effet se produit dans ces regards de colère qui paraissent enflammés ; il en est ainsi des yeux d'un chat plongé dans l'eau ; la vive frayeur dilate la pupille, et la rétine renvoie beaucoup de rayons lumineux, comme un miroir au soleil. Nous ne rappellerons pas l'opinion des anciens philosophes, tels que Platon, Épicure, etc., qui supposaient que la lumière était lancée par l'œil, et agissait sur d'autres individus dans l'amour, l'envie, la colère, et qu'on pouvait ainsi fasciner les personnes, comme le regard du chien arrête la perdrix :

Nescio quis teneros oculus mihi fascinat agnos.

Parmi les reptiles, on prétend que les crocodiles, et des lézards nocturnes, tels que les geckos et les anolis, jettent des regards étincelans dans la nuit ; peut-être doit-on rapporter à la même raison la frayeur causée par des serpens, d'où les anciens ont imaginé que le basilic tuait par son seul regard, comme on a prétendu que la vue subite d'un loup causait une extinction de voix ou la raucité.

Les vraies *phosphorescences* animales se remarquent d'abord dans la classe des insectes, et surtout parmi les coléoptères. On distingue, dans cet ordre, les genres *elater*, *lampyris* et *paussus*.

L'*elater noctilucus*, le *cucujo* des Américains ou la mouche à feu, a la faculté, selon Patrike Browne (*Hist. Jamaïc.*), de suspendre à volonté sa lumière, et de la faire paraître, tout comme on le ferait avec une lanterne sourde. Ses or-

ganes phosphorescens sont situés au corselet de chaque côté; il les fait rentrer par la frayeur. Il y a dans son corselet beaucoup de matière lumineuse jaunâtre, demi-transparente et gélatineuse. Cet insecte, qui se cache de jour, voltige la nuit et se jette sur la lumière des flambeaux. Sa lumière est si vive, qu'on peut lire de nuit avec huit ou dix de ces taupins, comme avec une chandelle, ou travailler à la lueur. Les Indiens en portent dans leurs voyages en place de lanternes, et les femmes en ornent leur tête comme d'étoiles brillantes.

On connaît encore deux autres taupins phosphoriques: *elater phosphoreus*, de Géer, et *elater ignitus*, Fabricius, de l'Amérique méridionale, et des îles Antilles.

Les *lampyris*, connus sous le nom de *vers luisans*, portent leur matière phosphorique à l'extrémité postérieure de leur abdomen, aux deux ou trois derniers anneaux; ils peuvent de même que les taupins, faire rentrer à volonté cette substance lumineuse. Lorsqu'elle brille le plus vivement, elle répand un éclat bleuâtre ou verdâtre comme l'émeraude: en s'affaiblissant, elle n'offre plus qu'une lueur orangée pâle. Le mouvement de ces insectes excite leur lumière: cette substance lumineuse jaunâtre peut être enlevée à l'animal, et elle reste *phosphorescente* tant qu'elle est molle, soit à l'air libre, soit sous le vide de la machine pneumatique. Elle perd cette lumière en se desséchant; mais on peut la lui rendre, en la ramollissant avec de l'eau tiède. L'eau froide éteint les vers luisans, mais ils brillent dans de l'eau chaude. Ces insectes vivent long-temps dans le vide et sous divers gaz non respirables; toutefois ils périssent dans le sulfureux, le nitreux et le l'hydrochlorique. On a cru reconnaître que leur séjour dans le gaz hydrogène rendait parfois celui-ci détonnant. Au reste, chez ces insectes nocturnes, les sexes se rencontrent l'un l'autre, au moyen de cette lueur; les femelles sont les plus brillantes pour attirer les mâles; car elles ne développent pas souvent des aîles; aussi l'on voit de leurs nymphes déjà lumineuses selon de Géer. Ils sont très-communs dans les pays chauds, et leur voltigement semblable à celui des étincelles parmi les bosquets et les fleurs, produit un effet agréable dans les soirées d'été. Carradori et Lichtenberg ont remar-

qué que la lueur devient plus vive dans ces insectes plongés sous du gaz oxigène. Il y a beaucoup d'espèces de lampyres lumineuses ; les *lampyris noctiluca* et *splendidula* sont nos vers luisans ; l'*italica* est la luciole des Italiens ; on connaît encore les *lamp. ignita*, *phosphorea*, *nitidula*, *lucida*, *Japonica*, *Pensylvanica*, etc. Gueneau de Montbéliard a fait l'observation, qu'après leur accouplement ces insectes perdaient toute leur phosphorescence, comme s'ils éteignaient ainsi les flambeaux de leur amour, par l'hyménée.

Afzélius a remarqué un autre coléoptère, dont l'illumination est fort singulière. Ses deux antennes sont renflécs à leur extrémité en petits globes, et ces globes sont deux lanternes phosphorescentes, dont il s'éclaire dans la nuit. Cet insecte *paussus spherocerus* est décrit dans les *Linnæan Transact.*, tom. IV.

Parmi les insectes hémiptères, des fulgores présentent à un degré marquant le phénomène de la phosphorescence. Mademoiselle Mérian a décrit la grande porte-lanterne, *fulgora lanternaria*, L. de Surinam et d'Amérique méridionale : Son front est développé en une énorme vésicule arrondie toute pleine d'une matière lumineuse, si vive qu'on peut lire de nuit par son moyen, les caractères les plus fins. Il paraît que cette lucidité n'a pas lieu pendant tout le temps de la vie de l'insecte, mais sans doute à l'époque de ses amours, comme chez les lampyres et les taupins. Plusieurs autres fulgores sont également lumineuses ; les *fulgora candelaria* et *F. pyrorhynchus*, en Asie. Des cigales sont aussi phosphoriques, selon Olivier.

Patrike Browne a remarqué pareillement une espèce de papillon nocturne, *pyralis minor*, présentant sous son abdomen une lueur faible et vacillante, devenant obscure par intervalle. Il est probable que plusieurs phalènes et teignes, dont les mâles viennent si souvent se brûler aux flambeaux, ne reconnaissent leurs femelles, pendant la nuit, qu'à des lueurs faibles, dont nos yeux ne nous avertissent pas ; car tous les insectes nocturnes qui viennent se jeter ainsi à la lumière, au lieu de la fuir, montrent bien, comme les lampyres et les taupins qui font de même, qu'ils se cherchent entre eux au moyen de lueurs.

Enfin, en quelques circonstances, on a vu des scolo-

pendres briller d'un éclat, soit électrique, soit phosphorique, selon de Géer et d'autres observateurs : telle est la *scolopendra electrica* d'Europe, et la *scol. phosphorea* observée en Asie par Ekeberg. Ces insectes venimeux fuient aussi le grand jour.

On peut donc établir que la phosphorescence chez les insectes, est due à une organisation propre à beaucoup d'espèces nocturnes, pour se reconnaître entre eux à l'époque de leurs amours, et que la matière gélatineuse ne jouit de cette lucidité que dans le temps de la grande vigueur de ces animaux; car elle s'éteint même avant leur mort, lorsqu'ils ont engendré. Quoique l'analyse chimique n'en ait point été faite, mais seulement des expériences sur cette lumière en divers gaz par Grotthuss, Carradori, Spallanzani, etc., on ne peut pas conclure que cette ludicité dépende du phosphore. On rencontre toutefois des phosphates de chaux et de magnésie dans les analyses de plusieurs insectes.

Les vers de terre ou lombrics, en certaines circonstances, et lorsqu'ils sortent pour s'accoupler, ont paru quelquefois phosphorescens (Voyez Flaugergues, *sur le phosphorisme des vers de terre; Journal de Physique*, tom. XVI, p. 311; et J.-G. Bruguière, *Journal d'Histoire naturelle*, tom. II, p. 267). On ignore la cause de ce phénomène, qui, néanmoins se retrouve principalement dans les amours des animaux.

§ IV. — *De la phosphorescence des animaux marins, et du phénomène de la mer lumineuse.*

Depuis long-temps les navigateurs avaient vu avec étonnement, et à diverses époques, les flots argentés d'une lumière blanchâtre, s'ouvrir en longs sillons de feu sous la proue du vaisseau, ou se répandre en gerbes brillantes sous les coups redoublés des rames, pendant les nuits, et principalement dans les mers des climats chauds. Ils jouissaient de cet éclatant spectacle, sans en connaître la cause, et les anciens aimaient à l'attribuer aux dieux Castor et Pollux; car on fait toujours intervenir la divinité dans les phénomènes qu'on ne peut expliquer autrement.

Parmi les modernes, Bobert Boyle imagina que la rotation tourbillonnante du globe terrestre produisait une sorte

de friction de l'air à la surface des eaux de l'océan, surtout entre les tropiques, et les rendait ainsi lumineuses.

L'abbé Nollet pensait que le fluide électrique produisait cet effet par l'affriction des particules de l'eau. Un autre physicien, Leroy, de Montpellier, y ajoutait, pour cause, le choc des molécules du sel marin qui s'y trouve dissous (*Mém. sav. étrangers*, tom. III, p. 143).

Ces hypothèses firent bientôt place à celle qui attribue la lucidité des flots à une matière putrescente produite par cette multitude infinie de poissons, de mollusques et d'autres corps animaux qui se décomposent journellement au sein de l'océan. Les observations du missionnaire Bourzes, dans son voyage aux Indes, en 1704, rendaient probable cette opinion. Un correspondant de Franklin (*experim. and observat.*, p. 274) établissait aussi que tous les animaux qui mouraient dans la mer, s'y corrompaient très-vite, et leurs débris plus ou moins huileux, transportés, balottés par l'agitation des vagues, venaient couvrir la surface de la mer d'une matière phosphorescente.

Ce qui ajoutait du poids à cette explication, c'est la traînée graisseuse et parfois lumineuse que les bancs de harengs laissent sur leur passage, traînée connue des pêcheurs sous le nom de *graissin*. Les expériences de J. Canton, dans les Transactions philosophiques, an 1769 (tom. LIX, p. 446), parurent en donner la démonstration. Sous une température de dix à douze degrés, Réaum. (de 54 à 60 deg. Fahrenheit), des poissons morts et balottés dans de l'eau de mer la rendirent plus ou moins lumineuse. Il remarqua encore que les poissons marins produisaient mieux cet effet que ceux d'eau douce, et que la solution de sel marin favorisait la production de cette matière graisseuse qui venait nager à la surface de l'eau ; il en conclut que le phénomène de la mer lumineuse était dû à cette seule cause. John Pringle confirma depuis, que les hydrochlorates de soude et de chaux hâtent la putréfaction dans l'eau de la mer, en la rendant plus dissolvante.

Il est certain que la plupart des poissons putréfiés, des maquereaux, des merlans, des harengs frais, deviennent phosphorescens, et l'analyse chimique a démontré la présence du phosphore en plusieurs de leurs parties, surtout dans

leur laite, d'après les belles expériences de MM. Vauquelin et Fourcroy (*Annal. mus. Hist. natur.*, tom. x, pag. 169, et *Annal. chim.*, tom. LXIV, pag. 7), les sels phosphoriques abondent dans toutes leurs humeurs. C'est sans doute par la même présence du phosphore, que les chairs, la pulpe nerveuse ou médullaire surtout, deviennent si phosphoriques, dans la décomposition des cadavres, ainsi que nous l'avons vu. Les os de quelques brochets le deviennent pareillement.

De plus, certains poissons en vie paraissent quelquefois phosphorescens ou lucides : comme Bajon (*Mémoire pour servir à l'histoire de Cayenne*, tom. II, Paris, 1778) et Lœfling ont vu des dorades, *coryphæna hippurus*, L., émigrant en grandes troupes, refléter une lumière éclatante. Godeheu de Riville a remarqué une pareille phosphorescence dans des troupes de bonites, *scomber pelamys*, L., sur la Méditerranée (*Mémoires sav. étrangers*, tom. III, pag. 269, sq.).

Mais cet examen conduit à rechercher s'il n'y a point d'autres animaux marins qui manifestent naturellement de la phosphorescence; or, nous en trouverons un grand nombre. Les Anciens avaient été frappés de la lumière que répandent les dails ou pholades, *pholas dactylus*, qui se nichent dans les rochers qu'ils percent. Pline dit, L. IX, c. 51, la nature des dactyles est telle qu'ils brillent dans les ténèbres, d'autant plus qu'ils ont plus d'eau : ils luisent jusque dans la bouche, quand on les mange; ils luisent entre les mains, et les gouttes mêmes qui tombent à terre ou sur les vêtemens sont brillantes. Réaumur a confirmé ces faits merveilleux (*Mém. acad. sc.*, Paris, 1723, pag. 198).

Déjà Thomas Bartholin (*De luce animalium*, Lug. Bat., 1647, in-8°.) et Oligerus Jacobœus (*Acta hafniens.*, t. v, pag. 283) ayant ouvert à Pise des poulpes (*sepia octopus*, L.), ils offrirent, dans leurs viscères, une lumière assez vive pendant la nuit, pour que la chambre du collége où se faisait cette dissection parut toute éclairée, et causât quelque inquiétude à ceux qui y entraient. Ce n'était point la chair même de ces poulpes qui luisait, mais les parties intérieures, et avec d'autant plus d'éclat, qu'elles étaient plus corrompues. Les doigts et les mains étaient toutes lu-

mineurs de cette humeur phosphorescente quand on y touchait. On a vu des coquillages, tels que des *chama*, des *lepas*, des *murex* ou *buccins*, devenir également phosphorescens par la putréfaction. Adrien Auzout et Mignot de la Voye, avaient trouvé aussi des vermisseaux lumineux dans des huîtres (*Mém. acad. sc.*, avant 1699, tom. x, p. 453).

Enfin, ce qui a prouvé que l'eau de la mer ne devait pas uniquement sa phosphorence à des animaux marins putréfiés, mais bien aussi à des animalcules vivans, est la découverte de Joseph Vianelli (*Nuovo scoperte intorno le luci notturne dell' acqua marina*, Venezia, 1749, in-8°. fig.), et de François Grisellini (*Observations sur la scolopendre marine luisante.* Venise, 1750, in-8°.), le premier professeur de médecine à Chioggia, le second physicien à Venise. Linné adopta bientôt cette découverte, en rangeant l'animal dans le genre des Néréides, et publiant en 1752 sa Dissertation *noctiluca marina* (*Amœnit. acad.*, tom. III, pag. 202). Une foule d'observateurs confirmèrent ce phénomène, commun dans les lagunes de Venise (Fougeroux de Bondaroy, *Mém. acad. sc.*, 1767, pag. 120). Forster, qui accompagna le capitaine Cook dans ses voyages autour du globe, de 1772 à 1775, remarqua bien des fois la phosphorescence de la mer; il reconnut toujours qu'elle dépendait d'innombrables animalcules extrêmement petits qui sillonnaient en toute direction la surface des flots. Il les observa au microscrope de Ramsden, et vit de petits tubes brunâtres de matière gélatineuse, globuleuse; il présuma que c'étaient de très-petites méduses qui devenaient phosphorescentes, surtout quand elles se mettaient en mouvement. C'était déjà l'opinion de Ternstrœm, disciple de Linné, voyageant vers la Chine, en 1746, et celle d'un correspondant de Franklin (*Philosoph. transact.*, an 1756). M. Dagelet, astronome, remarqua dans la baie d'Antongil, à Madagascar, une prodigieuse immensité de ces animalcules s'étendant à plusieurs milles en mer, composant comme des bancs de lumière, ou recouvrant l'Océan d'un vaste drap de splendeur; il exhalaient une odeur désagréable de marée. Il en revit auprès du cap de Bonne-Espérance, par un calme parfait, le sillage des canots en faisait jaillir de magnifiques perles étincelantes, et de larges globules de lumière s'éten-

daient jusque vers les côtes; en 1774, les mers australes présentèrent aussi d'autres vers lumineux au même observateur. M. Rigaud a retrouvé une immense quantité de ces productions polypeuses dans les mers des Antilles, et rien n'est aujourd'hui plus démontré.

Il reste néanmoins à déterminer les principales espèces d'animaux phosphorescens qui illuminent ainsi l'océan; car il en est de beaucoup de sortes et qui paraissent se tenir principalement en des régions appropriées, selon le degré de température, ou la diversité des mers. On en observe jusque dans la froide et brumeuse Baltique (*Journal de Physiq.*, tom. XXIV, pag. 56), quoique les mers des tropiques présentent plus souvent cet éclatant phénomène, dit Dombey, dans le *Journal de Physiq.*, (tom. XV, p. 213). Il paraît presque constamment de mai en juin, vers Bombay, (selon le capitaine Horsburg, dans les *Transact. philosoph.*, an 1810, part. 2).

Les côtes de la Méditerranée présentent, dans ce phénomène, presque toujours la *nereis noctiluca*, selon Viviani (*De phosphorescentiâ maris*, Gênes, 1805), et d'autres petites espèces analogues. Spallanzani qui l'a vue dans le golfe de Messine et à la côte de Gênes, a remarqué, en outre, une sorte de méduse convexe, portant à ses bords frangés des tentacules nombreuses; elle était très-brillante. Déjà Forskahl avait décrit, sous le nom de *medusa noctiluca*, une espèce qui se rapproche de la *medusa pileus*, citée par Gmelin. Macartney vit à Margate, des méduses lumineuses; une espèce, de couleur pourpre et de forme hémisphérique, a été recueillie par cet observateur, en 1804, à la baie de Herne, sur les côtes de Kent, et nommée *medusa scintillans* (*Philosph. transact.*, 1810). Sir Joseph Banks, dans son voyage avec Cook, recueillit aussi une méduse phosphorescente, qu'il nomma *medusa pellucens*. Il paraît donc qu'une multitude de petites méduses lucides concourent au phénomène de la mer lumineuse.

D'autres zoophytes, en outre, exhalent des lueurs merveilleuses au sein de l'océan, et semblent destinés à l'illumination de ses abîmes. Le professeur Shaw, dans son voyage à Alger et en Barbarie, décrivit la *pennatula phosphorea*, L., singulier polypier libre, ressemblant à une

plume, mais dont les barbes sont de petits polypès vivans, qui tous s'évertuent à ramer de leur mieux, en répandant une lueur éclatante de phosphore. Les *pennatula grisea*, *argentea*, *grandis* sont plus ou moins lumineuses aussi.

Mais outre les méduses et les pennatules, aucun zoophyte marin ne paraît plus éclatant dans le sein des ondes, que les pyrosomes et plusieurs béroë.

Le *pyrosoma atlanticum* de Péron, Lesueur et Desmarest, est un système d'animaux réunis en un cylindre creux, composé d'une multitude de petites ascidies toutes resplendissantes dans la nuit, d'un éclat semblable à du fer incandescent. On croirait voir, dit Péron, des boulets rougis au feu, ou des masses de fer brûlantes se mouvant et tourbillonnant dans les ondes. Réunis souvent en cohortes innombrables, ils forment une large écharpe de phosphore étendu sur les flots. Ces animaux s'embrasent surtout en se mouvant; leur lumière s'éteint par la mort en passant par les nuances du rouge, de l'aurore, de l'orangé, du verdâtre et d'un bleu d'azur vif et pur. Dans le repos absolu, la nuance du pyrosome est d'un jaune opalin. La phosphorescence se manifeste dans des intervalles isochrones, par le mouvement alternatif de l'animal, lorsqu'il se contracte; puis il se dilate, comme s'il prenait sa respiration. La phosphorescence augmente, par la contraction de l'animal, et lorsqu'on l'irrite; mais à sa mort, toute phosphorescence disparaît comme chez les autres espèces lumineuses (Péron, *Voyage aux terres austr.*, tom. 1, pag. 488, et *Annal. du Muséum*, tom. IV). On trouve d'autres beaux pyrosomes dans la Méditerranée, selon Lesueur.

Le professeur d'histoire naturelle Mitchill a trouvé sur les côtes d'Amérique le *beroe fulgens*, espèce également phosphorescente, comme l'abbé Dicquemarre a vu des méduses, et autres animaux phosphorescens sur les côtes de nos mers (*Journal de Physique*, tome VI, page 319), et Spallanzani sur celles d'Italie (*memoria sopra le meduse fosforiche*, dans les *Memor. della Soc. ital.*, tomo VII, page 271). Tout se réunit donc pour prouver que la principale cause de la phosphorescence des mers reconnaît les animaux vivans de l'ordre des zoophytes, ou des annélides et de divers mollusques, plutôt que la putréfaction des poissons.

On a remarqué pareillement des crustacés phosphorescens; mais il nous semble qu'ils ont dû cette propriété, moins à leur propre nature qu'aux méduses ou d'autres espèces lumineuses qu'ils mangent. Ainsi Jos. Banks observa dans son voyage avec Cook deux crabes lumineux qu'il signale sous le nom de *cancer fulgens*, entre Madère et Rio-Janeiro; ils répandaient des flammes très-vives (*Philos. Transactions*, 1810, part. 2). Dès 1754, Godeheu de Riville avait trouvé sur les côtes de Malabar un monocle (appartenant au genre *lynceus* de Müller), qui s'agitait dans l'eau, l'illuminait d'une flamme bleue; il se loge aussi dans des coquillages. En l'ouvrant, ses viscères firent voir un réservoir de matière lumineuse, d'une couleur d'azur avec des globules que l'observateur crut être des œufs. D'après ces faits, de Riville pense qu'une sorte d'huile lumineuse comme celle de ce crustacé, est la cause de la phosphorescence des mers (*Mém. savans Étrang.*, tom. III) : hypothèse que rien n'a démontré.

Le *cancer pulex* L. á été vu plus d'une fois phosphorescent par Hablitzl (dans les mélanges du Nord, *nordische beytræge* de Pallas, tom. IV, pag. 396). Ainsi qu'un limule, *limulus noctilucus*, Muller (*Philos. trans.*, 1810 part. II), et les crevettes de rivière (*squilla pulex* de Géer, selon Thulis et Bernard, *Journal de Physique*, tom. XXVIII, pag. 67); mais cette lucidité nous semble produite, comme celle du ver de terre, soit par l'état d'orgasme de ces animaux à l'époque de leur génération, qui paraît développer du phosphore dans leurs œufs, soit par des nourritures animales putrescentes comme les recherchent tous les crustacés.

Nous aurions bien d'autres remarques à faire sur les apparences diverses que prennent les eaux de la mer, et celles des rivières ou des fleuves. Par exemple, on sait que le prétendu changement des eaux en sang, l'une des plaies d'Égypte, se renouvelle fréquemment dans plusieurs de nos mares, lorsqu'il s'y propage d'innombrables quantités de puces d'eau, d'un rouge de sang, *daphnia pulex*, Muller; ces crustacés branchiopodes se multiplient à la manière des pucerons, sans accouplement pendant plusieurs générations.

Des mers de lait, des mers de poussière, ou avec ces ap-

parences, ont été remarquées par divers navigateurs sur les côtes occidentales de l'Inde, et aux environs de la Nouvelle-Guinée, des terres des Papous. Toutes ces apparences sont dues souvent au frai d'une innombrable quantité de mollusques, dont les œufs ou les embryons flottent en certaines saisons à la surface des ondes, et couvrent des espaces de plusieurs lieues carrées.

Ainsi les phénomènes de l'océan ne sont pas moins étonnans, ni moins magnifiques que ceux de la terre. Des spectacles pyriques se manifestent au sein même des abîmes, au milieu des jeux et des amours de tant d'êtres créés avec profusion par la puissance Divine.

Sur la limonade faite à chaud ou à froid;

Par M. CADET.

UN malade demandait devant moi à son médecin quelle différence il trouvait entre la limonade cuite qu'il lui prescrivait, et la limonade faite par simple expression et sans feu. Le docteur répondit, que l'une était moins acide et plus douce que l'autre; que toutes deux étaient rafraîchissantes, mais que la limonade cuite était plus laxative. Le malade se contenta de cette réponse; mais le médecin en sortant, me dit : Je ne sais pas si l'on a examiné chimiquement et comparativement les deux limonades; occupez-vous de cela, peut-être me fournirez-vous une meilleure raison que celle que je viens de donner. Il est certain que les deux limonades faites dans les mêmes proportions, n'ont pas la même saveur, quoiqu'on emploie les mêmes substances : il est certain qu'elles n'agissent pas de la même manière. Cela tient aux modifications que la chaleur apporte; quelles sont-elles? C'est ce que vous me direz, j'espère, la première fois que nous nous rencontrerons. Je lui promis de faire cet examen, le voici :

J'ai essayé de saturer l'acide d'une limonade bouillante avec du marbre en poudre, afin d'obtenir un sel insoluble; mais ce carbonate calcaire ne fut point sensiblement décomposé, effet que j'attribue à la force de cohésion qui

unit ses molécules; car, en jetant dans une portion de limonade de la craie pulvérisée, j'obtins une légère effervescence. Cependant je n'ai pu, par ce moyen, saturer la totalité de l'acide; et le citrate calcaire que j'ai recueilli était mêlé de carbonate de chaux indécomposé.

Forcé de renoncer à ce procédé j'ai pris une autre méthode.

Première Expérience.

J'ai pesé quatre onces et demie (174 grammes) de suc exprimé de citrons; j'ai fait bouillir ce suc pendant dix minutes dans deux livres et demie (1,223 grammes) d'eau distillée, après y avoir ajouté préalablement quatre onces (125 grammes) de sucre, et la seconde écorce de six citrons; écorce qu'on décoctionne toujours dans la préparation de la limonade cuite; j'ai filtré à travers une étamine, et j'ai saturé l'acide par du carbonate de potasse, puis j'ai opéré une double décomposition, au moyen d'une solution saturée d'acétate de plomb dans l'eau distillée. J'ai recueilli sur un filtre le citrate de plomb insoluble, qui s'est précipité, je l'ait fait sécher, et j'en ai obtenu cinq gros 56 grains (21, 5 grammes), ce premier précipité était légèrement coloré en jaune.

Deuxième Expérience.

J'ai pris la même quantité de suc de citrons que dans la première opération, je l'ai étendue de deux livres et demie (1,223 grammes) d'eau distillée, et j'y ai fait dissoudre quatre onces (125 grammes) de sucre; j'ai également saturé l'acide par du carbonate de potasse; j'ai décomposé le citrate de potasse par l'acétate de plomb, et le sel obtenu a été de 6 gros 12 grains (24, 6 grammes); ce précipité était plus blanc que celui de la première expérience.

J'ai traité, par l'acide sulfurique, chacun des deux précipités de citrate de plomb obtenus dans les opérations précédentes, après les avoir préalablement étendus de huit onces d'eau (459 grammes); j'ai filtré, pour séparer le sulfate de plomb formé, et je me suis emparé, au moyen de la baryte de l'acide sulfurique qui s'y trouvait en excès. J'ai séparé les deux solutions de ce dernier précipité : elles étaient acides, mais elles n'ont pu cristalliser.

Il résulte de cet examen, que la limonade crue contient réellement plus d'acide que la limonade cuite, puisque la différence du sel de plomb obtenu dans la première, est au sel de la seconde : 246 : 215, c'est-à-dire $\frac{31}{246}$; la seconde filtre plus difficilement que la première, et est aussi colorée.

Dans la limonade cuite, le sucre subit, par l'action de l'acide, une modification dans ces principes. Ce changement, qui s'annonce par la coloration de la liqueur, est peut-être analogue à celui que lui fait éprouver le calorique à un certain degré, c'est-à-dire qu'il devient mucilagineux et incristallisable. Ce fait expliquerait la difficulté de filtrer la limonade cuite même étendue d'eau, et sa propriété adoucissante et relâchante. C. L. C.

QUELQUES ESSAIS

Sur la racine de quinquina;

Par M. Laubert, pharmacien en chef des armées, membre du conseil de santé militaire.

On attribue à la racine du quinquina des propriétés fébrifuges, supérieures mêmes à celles de l'écorce; et l'on dit que les essais qui ont été faits en Espagne, ont donné les résultats les plus satisfaisans. Nous devons ces renseignemens à M. le comte de Bourke, ministre de S. M. le roi de Danemarck, en Angleterre. Il nous a envoyé un morceau de cette racine, que l'on ne peut se procurer, dit-il, que très-difficilement; et il ajoute, qu'ayant montré à M. de Humboldt l'échantillon dont il s'agit ici, ce savant lui a dit que les propriétés fébrifuges de la racine de quinquina sont bien prouvées, mais que si, par malheur, l'on en introduisait l'usage en médecine, ce serait un moyen de détruire entièrement les bons quinquinas.

Il nous eût été agréable de savoir à quelle espèce appartient l'échantillon que nous possédons, et nous eussions désiré en avoir une quantité suffisante pour en faire l'analyse; mais nous avons été forcés de borner nos recherches à quelques essais, qui, quoique incomplets, nous ont cependant paru présenter de l'intérêt.

La racine que nous avons reçue est fusiforme, compacte et pesante; sa surface est assez lisse, noueuse, et marquée circulairement de quelques zones linéaires et parallèles; elle est enveloppée d'une couche d'un brun-rougeâtre; sa texture est fibreuse, et lorsqu'on la coupe transversalement, elle a l'apparence d'un crible très-fin, d'un blanc sale, tirant un peu sur le rouge; son goût est très-faible, et paraît avoir quelque analogie avec celui de la squine; elle est sans odeur sensible.

Une partie de cette racine, après avoir été concassée, a été mise en macération dans l'eau, à une température de 30 à 35°. Réamur. Après quarante-huit heures, la liqueur, qui avait été remuée de temps en temps, était trouble, fauve, et rougissant fortement le tournesol.

On a versé sur cette liqueur une quantité d'éther égale au tiers de son volume, et l'on a mélangé les deux liqueurs, en les agitant fortement à plusieurs reprises. Après vingt-quatre heures, la partie aqueuse s'était éclaircie; il s'est formé un dépôt assez considérable, grisâtre, et l'éther surnageant avait une couleur bleu-de-ciel faible.

L'éther, qu'on a examiné le premier, rougissait le papier réactif. Abandonné à l'évaporation spontanée, il a laissé une matière blanche, cristalline, et une matière rouge pâle. Le résidu, fort peu considérable, exhalait une odeur aromatique agréable. La matière blanche était en petites aiguilles très-minces, son goût était douceâtre et fortement styptique. Un peu d'eau a dissous cette matière cristalline, sans toucher à la matière rouge pâle, et cette dissolution rougissait le papier réactif et verdissait fortement les sels de

fer. La matière rouge pâle était aromatique et légèrement amère ; elle s'est dissoute entièrement dans l'alcohol à froid, et lui a communiqué sa couleur. Cette dissolution alcoholique ne rougissait pas le papier réactif et ne changeait en rien la couleur des sels de fer, même dans une teinture alcoholique de trito-sulfate. On a lieu de croire que la partie cristalline, obtenue par l'éther, était de l'acide gallique ; la partie rouge brune ressemblait assez à la matière jaune résiniforme de l'écorce de quinquina. L'éther employé dans cette expérience ne présentait aucune trace de matière verte.

Le précipité séparé et séché, a été reconnu pour être de la matière amylacée ; l'alcohol chaud l'a blanchi considérablement, sans le dissoudre. Il s'est dissous complétement dans un peu d'eau chaude, et lors du refroidissement la liqueur a formé une gelée. Cette masse gélatineuse se dissolvait dans l'eau alcaline, et les acides y formaient un précipité blanc grumeleux ; elle prenait aussi la forme liquide par la chaleur, et l'iode lui communiquait une belle couleur bleue. On a fait évaporer cette solution colorée par l'iode, et l'on a obtenu un résidu noir, sans odeur, qui a communiqué à l'alcohol une couleur jaunâtre et une légère acidité, peut-être par la formation d'un peu d'acide hydriodique.

La liqueur aqueuse éthérée, ayant été soumise à l'évaporation, a laissé un petit résidu d'un fauve brun, que l'alcohol à 30 degrés, secondé par la chaleur, a dissous en partie. La matière que l'alcohol n'a pas attaquée, était aussi de l'amidon rougi par un peu de matière colorante. L'alcohol, traité par la potasse caustique, s'est comporté comme le ferait, en pareil cas, la teinture alcoholique de quinquina : il s'est formé un précipité rougeâtre alcalin ; la liqueur était jaunâtre et un peu alcaline. Cette liqueur, neutralisée par l'acide sulfurique, séparée du sulfate et évaporée ensuite, a laissé un petit résidu d'une odeur forte

dont l'amertume n'était pas très-sensible. Le précipité rouge agréable, et qui se dissolvait assez bien dans l'eau, mais alcalin, avait les mêmes caractères que la matière colorante en quinquina, mais il était plus soluble dans l'eau, et d'une combustion plus difficile.

Le résidu de la racine, épuisé par plusieurs décoctions, n'a fourni que de l'amidon et un peu de matière colorante.

Il résulte de ces essais, que l'échantillon que nous avons examiné, et qui pesait 30 grammes, ne contenait pas de matière verte, il a fourni à peu près quatre grammes de matière amylacée légèrement colorée; une très-petite quantité d'acide gallique, que nous n'avons jamais pu séparer du quinquina; de la matière résiniforme en très-petite proportion, et un gramme de matière colorante. Si la racine en question appartient réellement à une plante du genre *cinchona*, et si, comme on le dit, la racine des plantes qui appartiennent à ce genre, possède les propriétés antifébriles à un degré éminent, nous serions plus embarrassés que jamais pour déterminer la nature de ce principe.

L'analyse comparative de la racine et de l'écorce, et les essais thérapeutiques bien dirigés, pourront seuls jeter quelque lumière sur cette intéressante question. C'est par le concours de ces expériences que l'on pourrait savoir un jour si le quinquina, lorsqu'il est indiqué, agit réellement en vertu d'un principe spécifique; et que l'on parviendrait peut-être à connaître la nature de ce principe, ou, mieux encore, la véritable manière d'agir de l'écorce du Pérou.

BIBLIOGRAPHIE.

Traité des poisons tirés des règnes minéral, végétal et animal, ou toxicologie générale, considérée sous les rapports de la physiologie, de la pathologie et de la médecine légale;

Par M. P. Orfila,

Médecin par quartier de sa majesté, membre correspondant de l'institut; membre de la société médicale d'émulation, de l'université de Dublin, etc, etc.; Professeur de chimie à l'athénée royal; professeur de médecine légale. — Seconde édition, revue, corrigée et augmentée. 2 volume in 8°. de plus de six cent pages chacun, à Paris chez Crochard libraire, rue de Sorbonne, n°. 3.

Nous ne nous attacherons pas à faire ressortir les avantages du savant traité que nous annonçons; on se rappellera sans doute ce qui en a été dit dans ce Journal, lorsque la première édition parut. Déjà cet ouvrage avait reçu l'approbation de l'institut; avec une aussi haute recommandation, pouvait-il manquer d'être accueilli avec empressement de tous les gens instruits, aussi fut-il traduit dans presque toutes les langues de l'Europe. Il nous suffira donc de dire, que la nouvelle édition de la toxicologie n'est en rien au-dessous de la première, qu'elle est plus complète, enrichie de plus de mille expériences nouvelles, et en rapport avec les progrès des sciences naturelles.

Cet ouvrage renferme un grand nombre de connaissances utiles, et de considérations nouvelles et importantes propres à l'auteur; nous regardons, en conséquence, la nécessité de se le procurer, comme indispensable à toutes les personnes qui exercent l'art de guérir, ou quelques unes des parties qui y sont attachées. J. P.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. II. — 5e. *Année.* — Février 1819.

ANALYSE

De l'huile de carapa;

Par M. C. L. Cadet.

Un voyageur français, observateur instruit et plein de zèle pour les progrès des sciences et des arts, M. Philippe *Ducler*, chargé par le gouvernement d'une mission à la Guiane, m'a rapporté, de Cayenne, plusieurs productions intéressantes, parmi lesquelles j'ai trouvé une certaine quantité d'huile de *carapa*. Cette huile, très-commune dans la colonie, ne sert qu'à l'éclairage à cause de l'excessive amertume, dont on n'a pu encore la dépouiller. On l'extrait d'un arbre que les naturels appellent *carapa*, et que les botanistes nomment en latin *persoonia*. M. Bosc le décrit de cette manière : ses feuilles sont alternes et ailées sans impaire ; à ses fleurs succèdent de grosses capsules quadrivalves, remplies d'amandes irrégulières et anguleuses. Son tronc sert à faire des mâts de navire. Cet arbre est figuré

dans Aublet, *Flore de la Guïane*, planche 387, et dans les *Illustrations* de Lamarck, planche 301. Wildenow l'a placé dans l'octandrie monogynie, et lui a donné pour caractère un calice divisé en quatre parties, quatre pétales; un nectaire cylindrique à huit dents portant les anthères et la capsule mentionnée plus haut (*Dict. d'Hist. Nat.* de Déterville, tom. 4, pag. 538.)

Avant de donner l'analyse de l'huile de carapa, nous allons extraire les notes et observations de M. Ducler.

Le carapa, *calaba* (Plum. gen. *anda brasiliensibus mareg*), est un grand et bel arbre de la Guïane dont le bois léger, filandreux sert à diverses constructions; il donne de fort belles planches, qui peuvent être employées en meubles, et de bonnes mâtures pour les vaisseaux.

Ce bois est d'autant plus précieux qu'il n'est jamais attaqué par les insectes, à cause de son amertume.

La plus grande utilité du carapa consiste dans l'huile qu'on tire de son fruit qui est rond, et ressemble à la cabosse du cacao.

Il donne alternativement une bonne et une mauvaise récolte. La cabosse renferme sept à neuf amandes, d'une forme triangulaire: elles se ramassent en mars, avril, mai, et quelquefois jusqu'en juin.

La tâche d'un nègre, dans l'année de la grande récolte, est d'un baril à farine par jour.

Ces amandes donnent l'huile de carapa, qui s'extrait de la manière suivante:

L'on faït bouillir l'amande sans la séparer de sa coque; on l'expose à l'air, dans un lieu sec, pendant huit à dix jours; on casse la coque et on retire l'amande qui est en pâte.

Pendant trois ou quatre jours on pétrit cette pâte, à plusieurs reprises par jour.

Ensuite on la divise en morceaux de huit à dix livres, que l'on expose au soleil dans un vase de faïence ou de

bois, en ayant soin de les incliner un peu. La chaleur du soleil ramollit cette pâte dont il découle une huile très-belle; mais d'une amertume insupportable.

Cette huile sert à brûler, donne une belle clarté et très-peu de fumée. Elle sert également à frotter les meubles que l'on veut garantir des insectes. Son amertume les éloigne, une légère couche suffit. Les nègres chasseurs s'en frottent les pieds, pour se préserver des chiques, et les Indiens la mêlent avec du roucou et l'étendent sur leur visage, leur corps et leurs cheveux.

Quand cette première huile est extraite, et qu'on s'aperçoit qu'il n'en découle plus de la pâte, on réunit tous les morceaux, on les fait chauffer et on les soumet à l'action d'une couleuvre (machine à presser la farine de manioc.) Il en sort une graisse qui, en réfroidissant, prend la consistance du sain-doux. Cette huile grossière, ou graisse, sert aux lampes de cuisine, aux manufactures; et mélangée avec le bray sec ou le goudron, elle sert à enduire les embarcations qu'elle garantit des vers.

Un baril de graines de carapa, ou la tâche d'un nègre par jour, donne par le procédé que nous venons d'exposer dix-huit à dix-neuf bouteilles d'huile claire, et huit à dix livres de graisse. Le produit total du baril est de vingt-six à vingt-huit pintes d'huile.

Il arrive assez souvent que la première huile extraite au soleil, quoiqu'elle ait coulé d'abord fort claire, s'épaississe et prenne la consistance de notre huile gelée d'Europe, en petits grumeaux. Cet accident est indépendant de la fabrication, car on observe qu'il n'arrive que dans certaines années; et, quand il a lieu, l'accident est général.

Il serait important de savoir d'où peut venir cet épaississement de l'huile, qui arrive ordinairement un ou deux mois après son extraction, et qui commence toujours par le fond du vase; s'il n'y aurait pas un moyen de changer en huile claire, la graisse qu'on obtient par la pression, ce qui don-

nerait un bénéfice considérable. On désire encore un autre moyen pour empêcher l'huile claire de s'épaissir, et enfin un procédé plus simple et moins long pour obtenir l'huile des amandes.

Les Indiens obtiennent l'huile de carapa d'une manière différente. Après avoir retiré l'amande de son enveloppe et l'avoir pilée, ils l'exposent à l'ardeur du soleil, sur des morceaux de planches ou de longues écorces, qu'ils inclinent un peu pour laisser couler l'huile qu'ils reçoivent dans un vase. Cette méthode donne moins d'huile, mais elle ne fige point.

Examen de l'huile.

L'huile de carapa, à la température de 4 d. + o, est solide comme de l'axonge, d'une couleur légèrement ambrée, qui devient plus intense lorsqu'elle est fondue. Elle a une saveur extrêmement amère qui se rapproche beaucoup de celle de la noix vomique (fruit du *strychnos nux vomica.*) Elle fond à 10 d. + o; mais, si on l'expose seulement à une température de 18 d., elle se sépare en deux parties, l'une fluide et l'autre solide. Cette dernière affecte la forme de petits globules presque blancs, et son amertume est plus prononcée que celle de la partie fluide. A l'aide d'un filtre, je suis parvenu à séparer ces petits globules, que j'ai pressés entre plusieurs feuilles de papier non collé. Je crois pouvoir les considérer comme la *stéarine*, ou principe solide des corps gras (*V.* Chevreul et Braconnot.)

Le principe amer contenu dans cette huile, ayant par sa saveur beaucoup d'analogie avec celui de la noix vomique, j'ai cherché les moyens de le séparer.

J'ai fait agir successivement l'eau, l'alcohol, l'éther et l'acide acétique faible (4 d. aér. de Baumé) : le premier de ces agens, après deux heures d'ébullition, n'avait pas acquis une saveur sensiblement amère. L'alcohol, au contraire, la possédait au plus haut degré. Mais cette propriété lui venait

d'une petite quantité d'huile qu'il avait dissoute, et que j'ai fait reparaître en évaporant l'alcohol.

L'éther dissout l'huile en toute proportion. L'acide acétique s'est comporté à peu près comme l'alcohol; mais la quantité d'huile dissoute était moins considérable (1).

Ne pouvant réussir par ces moyens à isoler le principe amer, j'ai voulu connaître si l'huile de carapa agirait avec les alcalis (soude et potasse), et avec le protoxide de plomb de la même manière que les autres huiles.

A deux parties d'huile de carapa j'ai ajouté, en remuant et chauffant légèrement, une partie de potasse caustique liquide. Le savon que j'ai obtenu était mou, coloré et participant un peu de l'odeur et de la saveur de l'huile.

En employant les proportions de soude, la combinaison n'a pu se faire à chaud; mais elle a eu lieu à froid (procédé pour faire le savon médicinal); le savon obtenu était très-dur et légèrement coloré.

D'une autre part, j'ai fait un mélange de parties égales d'huile et d'oxide de plomb. J'ai chauffé, en ayant soin d'ajouter de l'eau. Après deux heures d'ébullition, la combinaison ne s'opérant pas, j'ai mis une nouvelle quantité d'huile, et successivement jusqu'à quatre parties d'huile sur une d'oxide. A cette époque seulement, le mélange a légèrement blanchi; sa consistance me paraissant convenable, j'ai cessé de chauffer, j'ai malaxé l'emplâtre; sa couleur était blanche, jaunâtre, mais sa ténacité était nulle.

Dans une solution aqueuse de savon à base de potasse, j'ai versé de l'acide tartarique. Il est venu à la surface du liquide une matière grasse, que j'ai séparée et traitée par l'alcohol bouillant. Il s'est précipité par le refroidissement une substance blanche, légèrement brillante, rougissant le papier

---

(1) Nous reprendrons cet essai quand nous nous serons procuré de nouvelle huile; car il paraît probable que l'acide acétique séparera le principe amer.

de tournesol. Cette substance avait tous les caractères du surmargarate de potasse. La partie en solution dans l'alcohol faisait également virer au rouge le papier bleu de tournesol. Séparée de ce menstrue elle ressemblait à de l'huile fluide ; c'était de l'acide oléique décrit par M. Chevreul.

Le savon métallique, ou la combinaison de l'huile de carapa avec l'oxide de plomb, traité par l'acide sulfurique, pour séparer le plomb, lavé ensuite pour enlever l'excès d'acide, a donné par l'alcohol les mêmes résultats que les savons alcalins.

D'après cet examen, on peut regarder l'huile de carapa comme composée :

1°. D'un principe amer qu'on ne peut séparer entièrement (au moins dans l'huile préparée suivant la méthode des habitans de Cayenne) ;

2°. D'une grande proportion de stéarine ;

3°. D'acide oléique ;

4°. De margarine.

Elle est en partie soluble dans l'acide acétique et dans l'alcohol, et entièrement soluble dans l'éther. Elle forme un savon mou avec la potasse, un savon solide avec la soude, mais sans l'action de la chaleur.

Elle ne peut se combiner avec le protoxide de plomb, que dans les proportions de 4 parties d'huile sur une d'oxide.

ANALYSE

D'un lichen de Ténériffe ;

Par M. Cadet.

M. Parquez, correspondant de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, lui a adressé un échantillon d'une mousse recueillie à Ténériffe, et que les habitans de l'île emploient pour teindre en rose différens tissus.

Chargé d'examiner cette mousse, j'ai reconnu la même espèce de lichen que l'on trouve en Europe sur les frênes et quelques autres arbres : *lichen fraxineus* de Linnée ; *physcia fraxinea* de Décandole ; *lobaria fraxinea* d'Hoffmann. Il est en petites touffes formées par la réunion de sept à huit feuilles profondément échancrées, sa couleur est pistache clair, plus foncée à la partie inférieure ; sa saveur est amère et son odeur analogue à celle des champignons.

Je l'ai traité successivement par l'éther, l'alcohol et l'eau.

Après deux jours d'infusion d'un demi-gros de cette plante dans une once d'éther, j'ai obtenu une liqueur d'un jaune pâle ; j'ai filtré et fait évaporer. A mesure que l'éther s'est dissipé, la couleur a changé, et il est resté dans la capsule une masse verdâtre d'une odeur vireuse : l'alcohol n'a pu la dissoudre ; une solution de sous-carbonate de potasse l'a rendue soluble à l'eau, mais a fait passer sa couleur au brun (j'ai employé ce réactif, parce que je me suis aperçu qu'en mettant dans de l'eau quelques gouttes de cette teinture éthérée il s'en séparait une matière huileuse qui venait occuper la surface du liquide).

L'alcohol s'est également coloré en jaune après deux jours d'infusion. Par l'addition d'un peu d'eau, il s'est séparé de cette infusion une matière blanchâtre qui a troublé un instant la transparence du liquide, et a occupé ensuite sa surface.

La teinture alcoholique, évaporée jusqu'à siccité, a donné un résidu soluble dans l'éther, insoluble dans l'eau.

Traité par l'eau à une chaleur de 30 degrés, ce lichen a donné une teinture d'un jaune rougeâtre. L'iode, les nitrates de baryte et d'argent, la teinture de noix de galle ne lui ont fait éprouver aucun changement ; l'acide oxalique l'a légèrement troublé ; le sulfate de fer a fait virer la couleur au carmélite, et le sous-carbonate de soude au brun

foncé. Par l'évaporation, j'ai obtenu une matière extractive, insoluble dans l'alcohol et dans l'éther.

D'après ce qui vient d'être dit, on voit que ce lichen est composé :

1°. D'une matière colorante jaune rougeâtre soluble à l'eau ;

2°. D'une substance grasse, soluble dans l'éther, insoluble dans l'alcohol, susceptible de changer de couleur par les alcalis qui se combinent avec elle et la rendent soluble à l'eau ;

3°. D'une matière résineuse soluble dans l'alcohol, et se précipitant par l'eau ;

4°. D'une matière extractive ;

5°. D'un sel à base de chaux ;

6°. De très-peu de mucilage ; car une décoction prolongée de cette plante n'a pas sensiblement épaissi l'eau.

Désirant séparer le principe colorant que l'on présumait être rose, j'ai d'abord traité ce lichen par de l'eau tenant en solution du sous-carbonate de soude : au bout de deux heures la liqueur avait une couleur brune rougeâtre, très-foncée ; j'ai alors essayé de la précipiter sur un tissu, au moyen d'un acide végétal (procédé que j'ai employé pour obtenir le rose de carthame) ; mais je n'ai pu y parvenir.

Dans une décoction aqueuse de lichen, dont la couleur était d'un jaune safrané, j'ai fait bouillir, pendant une demi-heure, de la laine et du coton aluné. L'un et l'autre se sont chargés du principe colorant jaune, que différentes immersions dans l'eau n'ont pu enlever.

J'ai essayé d'aviver la couleur jaune du bain, en y ajoutant du nitrate d'étain ; mais du coton que j'y ai plongé pendant environ une demi-heure, est sorti d'un jaune plus pâle, que celui aluné et traité par la simple décoction aqueuse.

Le sulfate acide de fer a fait passer la couleur jaune de la décoction aqueuse au carmélite ; de la laine alunée, après

une demi-heure d'infusion à chaud, s'est chargée de cette couleur, et n'a pas changé par le lavage.

Des linges disposés, couche par couche, avec du lichen et s. q. d'eau, pour que le tout en soit recouvert de deux doigts, ont été soumis à l'action de la chaleur l'espace de deux heures. Au bout de ce temps, je les ai retirés et fait sécher sans les laver; leur couleur était jaune foncée. Mis dans un bain de bois de Brésil, l'un, pendant deux heures à la température de l'eau bouillante; l'autre, le même temps, mais à une température moins élevée, ils ont acquis une nuance brune terre d'Égypte.

M'étant aperçu que la décoction laissait précipiter par le repos une matière rougeâtre, je l'ai séparée par le filtre; mais la petite quantité que j'ai obtenue ne m'a pas permis de l'examiner.

La magnésie décolore promptement une infusion de ce lichen et donne une laque faiblement colorée.

J'ai encore traité ce lichen par les cendres gravelées et l'urine putréfiée (procédé indiqué dans les arts pour préparer des lichens tinctoriaux, le tournesol et l'orseille), le résultat de cette expérience n'a pas été satisfaisant.

Il résulte de cette analyse, que le lichen de Ténériffe ne saurait être d'une utilité réelle aux teinturiers d'Europe, qui obtiennent des nuances analogues et plus belles avec des substances indigènes. Si cependant il était à très-bas prix, on pourrait l'employer, soit pour les nankins français, soit pour les draps communs.

NOTE

Sur la préparation du sous-carbonate de potasse, autrefois nommé nitre fixé par le tartre;

Par M. Guibourt, pharmacien.

Il y a déjà quelque temps qu'ayant eu besoin de sous-carbonate de potasse pur, je songeai à l'obtenir de la décomposition réciproque du nitre et de la crème de tartre. D'abord j'employai, comme le prescrit le *Codex*, parties égales des deux sels, et je les allumai par l'approche d'un corps en ignition. L'action devint violente, et le résidu de la combustion fut fondu et parfaitement blanc. Cette circonstance seule m'indiquant un excès de nitrate de potasse, je traitai le produit par l'acide sulfurique qui, effectivement, en dégagea d'abondantes vapeurs nitreuses. Il convient donc d'employer moins de nitre, que ne l'indique la nouvelle pharmacopée française. L'ancien codex prescrivait bien parties égales des deux sels; mais il employait le tartre brut qui, contenant plus de principes combustibles que la crème de tartre, pouvait opérer la décomposition plus complète du nitrate de potasse. Dans tous les cas, il est évident qu'il vaut mieux employer la crème de tartre, et en mettre deux parties sur une de nitre, comme le prescrit M. Thénard, dans son traité de chimie. Je me suis assuré que la proportion d'une partie et demie n'est pas toujours suffisante, car le produit est ordinairement blanc, et il m'est arrivé plusieurs fois d'en dégager un peu de vapeurs nitreuses, par le moyen de l'acide sulfurique.

Maintenant le but de cette note, est de démontrer que, même en employant les deux sels purifiés, et dans les proportions ci-dessus de deux parties sur une, on obtient des

résultats tout-à-fait différens, suivant la manière dont on opère la déflagration. On trouvera sans doute mon observation toute simple et facile à conclure d'autres faits bien connus : je ne sache pas, cependant, qu'elle ait encore été faite.

M. Thénard recommande de projeter le mélange des deux sels dans une bassine de fonte presque rouge. Quant à moi, craignant qu'à cette chaleur peu considérable, il ne restât du nitrate de potasse dans le produit, j'opérai de la manière suivante :

Je mélangeai 750 grammes de nitrate de potasse, et 1500 grammes de crème de tartre, et je les projetai dans un creuset de Hesse rougi au feu. Le mélange brûla seulement avec scintillation, et sans dégagement bien sensible de vapeurs nitreuses. Il en est résulté une masse noirâtre que j'ai fondue en partie, en augmentant le feu, et que j'ai laissée refroidir.

Cette masse traitée par l'eau s'est échauffée, comme le devait faire un alcali desséché, et a produit, par instans, un dégagement d'ammoniaque très-sensible à l'odorat; ce qui me fit penser à la présence de l'acide hydro-cyanique. En effet, la liqueur filtrée avait une odeur hydro-cyanique très-marquée, et formait une grande quantité de bleu de Prusse, lorsqu'après l'avoir employée à précipiter une dissolution de fer, on redissolvait le sous-carbonate de fer, par l'acide hydro-chlorique.

La liqueur évaporée s'est fortement troublée (effet dû probablement à la décomposition du cyanure de chaux, dont la base existe dans la crème de tartre), et a dégagé sur la fin beaucoup d'ammoniaque. Le sel poussé au feu a exhalé l'odeur d'une graisse qui brûle, et s'est coloré. Ce sel renfermé, à l'air libre, dans un cabinet, l'a rempli de l'odeur de l'acide hydro-cyanique. Je l'ai redissous, ramené à siccité et calciné plusieurs fois, sans pouvoir décomposer tout le cyanure de potasse. Je n'y suis parvenu qu'en le laissant,

exposé à l'air, pendant long-temps et à l'état de dissolution. Ces faits démontrent bien que j'avais obtenu, pour la plus grande partie, du cyanure de potasse, au lieu du sous-carbonate dont j'avais besoin.

Je revins donc entièrement au procédé indiqué par M. Thénard. Je projetai le mélange par parties dans une chaudière de fonte à peine rouge. Aussitôt que la déflagration, qui fut considérable, fut terminée, je laissai refroidir la masse ; je la lessivai pour en séparer le charbon non brûlé. Le sel qui en provint était du sous-carbonate de potasse, tout-à-fait exempt de nitrite et de cyanure.

La cause à laquelle sont dus ces deux résultats si différens, est, si je ne me trompe, en grande partie mécanique. Lorsqu'on projette le mélange par portions, dans une chaudière évasée, chauffée seulement au rouge obscur, la matière reste à l'état pulvérulent, et les gaz provenant de la décomposition de l'acide nitrique s'en dégagent en totalité, à mesure qu'ils se forment. Aussi ne retrouve-t-on pas d'azote, ni dans le sel produit, ni dans le charbon qui reste après la déflagration.

Quand, au lieu de cela, on projette le mélange dans un creuset rouge de feu, lequel d'ailleurs, en raison de sa forme, offre une surface peu étendue, la matière éprouve dès l'abord une fusion pâteuse qui s'oppose à l'émission des gaz azote ou oxide d'azote ; et ce sont ces gaz ainsi interposés et comprimés qui, à la même température ou à une autre plus élevée, réagissent sur le charbon et forment le cyanogène.

Indépendamment des conclusions, qui se déduisent immédiatement de cette note, trop courte pour qu'il soit nécessaire de les rappeler, j'en tire, en thèse générale, cette autre conséquence si souvent répétée : qu'il est essentiel que les pharmaciens adoptent dans leurs préparations, un seul et même *modus faciendi* ; puisque il peut arriver,

comme dans l'exemple présent, qu'une très-petite différence dans la manière d'opérer, en apporte une très-grande dans les résultats.

NOTICE

Sur la composition des chlorures (muriates);

Par M. Vogel, de Munich.

La nouvelle hypothèse de considérer l'acide oximuriatique comme un corps simple, connu aujourd'hui sous le nom de *chlore*, a conduit à l'idée, que les muriates métalliques n'étaient autre chose que l'union du chlore avec le métal, tandis que l'on avait envisagé ces composés, d'après l'ancienne théorie, comme la combinaison de l'acide muriatique avec un métal *oxidé*.

Cette manière de voir avait acquis beaucoup d'autorité par les expériences de M. H. Davy. Il s'exprime à ce sujet, comme il suit :

« Aucun muriate ne peut être décomposé par l'acide borique ou le phosphate acide de chaux vitrifiés; mais tous » peuvent l'être avec l'eau et l'acide phosphorique : on » obtient du gaz muriatique et du phosphate.

» Les muriates de baryte, de strontium, de chaux, de » potasse, de soude et de magnésie parfaitement secs, sont » comme les muriates métalliques indécomposables par » l'acide phosphorique vitrifié; mais ils sont tout de suite » décomposés par cet acide à l'aide de la vapeur de l'eau : » *il en* résulte du gaz acide muriatique et du phosphate. »

J'avoue que cette opinion, fruit d'une suite d'expériences, m'en a imposé pour quelque temps; car on ne peut rien dire contre les faits; et, malgré les objections

faites par MM. Berzélius, Murray, Hildebrand et autres, sur la nature du chlore, j'ai dû ajouter foi au moins à la validité des expériences de M. H. Davy.

Ce n'est qu'en m'occupant de l'action des acides en général sur les chlorures, que je me suis aperçu que les expériences de M. H. Davy ne doivent pas être prises exactement à la lettre.

Je ne vais désigner ici que l'action de l'acide phosphorique vitrifié sur les chlorures.

Comme les chlorures, ainsi que l'acide phosphorique, ont besoin d'être employés très-secs, je dois dire comment je les ai amenés à cet état de siccité.

L'acide phosphorique très-pur, provenant de l'action de l'acide nitrique sur le phosphore, a été introduit dans un creuset de platine, et exposé à la chaleur rouge pendant une demi-heure. L'acide vitrifié fut coulé dans un mortier d'agate, chauffé dans une étuve; l'acide, figé et concassé en gros morceaux, fut introduit dans un tuyau de platine qui traversait un petit fourneau de Berechire, et les deux extrémités du tuyau furent bouchées.

D'autre part, je fis rougir, dans un creuset de platine, du chlorure cristallisé de baryte; et après l'avoir tenu en fusion ignée pendant une demi-heure, je le coulai et mis de suite les morceaux dans l'un des bouts du tube de platine.

J'adaptai à l'autre extrémité du tuyau de platine un tube de verre recourbé, qui plongea sous une cloche remplie de mercure desséché.

Lorsque l'acide phosphorique, se trouvant au milieu du tuyau de platine légèrement incliné, était en fusion ignée par le feu du fourneau, je fis rougir aussi l'extrémité du tuyau pour faire couler le chlorure de baryte. Aussitôt que celui-ci arriva vers l'acide phosphorique, il passa sous la cloche de gaz acide muriatique, mais aucun autre gaz. Il

resta dans le tuyau une masse blanche de phosphate et de muriate de baryte.

Je fis la même expérience avec le muriate d'étain et le muriate de manganèse : tous les deux avaient éprouvé la fusion ignée dans un creuset de platine.

Dès l'instant où ces sels vinrent en contact avec l'acide phosphorique vitrifié en rouge, il y eut un dégagement de gaz acide muriatique. Une partie de ces sels métalliques se sublime dans le tuyau.

En faisant couler le muriate d'argent rougi sur l'acide phosphorique vitrifié, j'ai obtenu aussi du gaz acide muriatique, mais dans une quantité bien moindre qu'avec les sels précédens. Il resta dans le tuyau un verre transparent presque entièrement soluble dans l'eau. La potasse forma, dans la solution, un précipité d'un *jaune citron*, soluble dans l'acide nitrique et dans l'ammoniaque : c'était du phosphate d'argent.

Si, au défaut d'un tuyau de platine, on voulait répéter l'expérience, on pourrait s'y prendre de la manière suivante :

Dans deux creusets de platine : on fait rougir dans l'un les muriates d'étain, de manganèse ou de baryte; et dans l'autre, l'acide phosphorique (1). En faisant couler les muriates dans l'acide phosphorique, on apercevra de suite une vive effervescence due au dégagement de gaz acide muriatique. Cette expérience, quoique plus brute que la première, peut, jusqu'à un certain point, donner une idée de la décomposition des muriates par l'acide phosphorique.

Toutes les expériences précédentes, faites avec le phosphate acide de chaux, ont présenté les mêmes phénomènes.

J'ai fait aussi l'expérience avec l'acide borique et les muriates alcalins. En faisant couler les muriates de potasse

---

(1) L'acide phosphorique se volatilise presque en totalité dans des vaisseaux ouverts à la chaleur blanche donnée par la forge.

et de soude rougis sur l'acide borique vitrifié à l'état rouge, il y avait effervescence avec dégagement de gaz acide muriatique : il resta du borate de potasse ou de soude vitrifié avec une partie de muriate non décomposé.

Le fait annoncé par M. Dulong, que l'acide phosphorique fortement calciné, contient une quantité d'eau, dont l'oxigène est le tiers de celui qu'il contient, ne sera pas sans utilité dans l'explication des phénomènes, si toutefois la volatilité de l'acide phosphorique, à une haute température, a été mise en considération par M. Dulong, pour éviter les erreurs, en déterminant la quantité d'eau dans l'acide phosphorique, d'après le phosphate de baryte obtenu.

Je suis presque persuadé d'avance, que les résultats de ces essais recevront une autre explication pour les mettre en harmonie avec l'hypothèse des chlorures. Quant à moi, exempt de tout préjugé pour une théorie quelconque ancienne ou moderne, je crois devoir conclure, que les phénomènes dont je viens de parler, s'expliquent bien mieux par l'ancienne théorie des muriates, que par la nouvelle des chlorures.

Comme M. Davy a établi, en quelque sorte, la théorie des chlorures sur l'impossibilité de décomposer ces chlorures au moyen de l'acide phosphorique et borique vitrifiés, il admettra, sans doute, vu l'imperfection de ses expériences, une modification dans sa manière d'envisager la série de ces corps.

POLICE MÉDICALE.

La société de médecine, chirurgie et pharmacie du département de l'Eure, toujours animée du désir de coopérer au bien public, et au perfectionnement des trois branches de l'art de guérir, avait proposé, en 1817, pour sujet de prix la question suivante :

« Signaler tous les abus qui se commettent en France » dans l'exercice de la médecine, de la chirurgie et de la » pharmacie. — Déterminer le degré d'influence qu'ils » peuvent avoir sur la santé et la vie des hommes. — Indiquer les moyens les plus efficaces de les réprimer et » d'anéantir le charlatanisme. »

Le prix a été remporté, par M. Mouquet, pharmacien à Gaillon, et membre de la société. Son mémoire a pour devise :

... *La vérité est souvent un breuvage amer; mais il est toujours salutaire, quand l'amitié l'apprête et quand la franchise le présente...*

... Cette devise annonce que l'auteur s'est mis au-dessus des considérations qui peuvent engager à dissimuler ou altérer certains faits, et qu'il n'a été guidé dans ses recherches que par l'intérêt général. On reconnaît, en lisant le mémoire, que M. Mouquet a été fidèle à cette résolution d'impartialité; et, s'il n'a pas signalé tous les vices, c'est que, éloigné du foyer des abus, beaucoup ont dû nécessairement lui échapper; mais il a saisi les principaux traits, et les a présentés avec force et habilité.

Les premiers abus dont il s'occupe sont ceux qui se commettent par l'ignorance des médecins; et l'on sent bien que sous ce nom générique il entend les guérisseurs, les officiers de santé, etc. Il reproche à quelques praticiens instruits une sorte de cupidité dont l'effet funeste est d'engager les malades peu fortunés à s'adresser aux ignorans qui, pour se faire une clientèle, mettent leurs conseils et leurs soins à des prix qui paraissent d'abord très-modérés, et qui en dernier résultat deviennent très-coûteux. Il trouve que beaucoup de médecins et chirurgiens d'hôpitaux, de prisons et d'épidémies, remplissent avec négligence les fonctions publiques qui leur sont confiées, et laissent la conduite des malades et les pansemens à des élèves inexpérimentés. Par un abus contraire quelques chirurgiens suivent une routine

meurtrière, opèrent sans nécessité, tandis que d'autres par défaut d'habitude se dispensent de faire des opérations indispensables.

Pour éviter ces sortes d'abus, M. Mouquet voudrait que les places de médecins des établissemens publics ne fussent données que pour un temps, avec la faculté de continuer ceux qui les exercent après l'expiration du temps prescrit; ce qui les tiendrait toujours en haleine.

Il regarde encore comme une source d'abus la rivalité et la désunion qui existent entre les meilleurs praticiens, ce système erroné qui trace une ligne de démarcation entre la médecine et la chirurgie, qui ne veut pas que la pathologie externe et la pathologie interne soient une même science, et qui établit des prérogatives et des prééminences de l'une sur l'autre.

L'impéritie des officiers de santé, qu'il appelle avec raison *officiers des parques*, offre à l'auteur l'occasion d'exprimer le vœu général, que tous les amis de l'humanité ont formé pour leur suppression. Il s'éleve ensuite contre l'ignardise des matrones, et l'incapacité de la plupart des sages-femmes qui n'agissent que par routine, et qui traitent des maladies qu'elles ne connaissent pas. Il se plaint de la négligence avec laquelle ces femmes, et beaucoup de médecins propagent la vaccine dans les campagnes : il se plaint de l'influence qu'exercent les jongleurs, les bergers qui se mêlent de divination et de médecine; il signale des maires qui vont consulter les médecins aux urines; des curés qui se prêtent aux turpitudes des charlatans, en disant des messes et des évangiles, pour faire réussir leurs traitemens; les autorités municipales sont coupables quand elles tolèrent les distributeurs ambulans de drogues inconnues; les saltimbanques qui offrent un remède à tous maux; les vivandières de régiment qui parcourent les villages, en se disant des bohémiennes instruites dans l'art de guérir; les rebouteurs qui n'ont aucune con-

naissance d'anatomie, et qui estropient les malheureux blessés, assez crédules pour se mettre dans leurs mains.

Passant aux abus relatifs à l'exercice de la pharmacie, M. Mouquet expose le tort que font à cet art les épiciers illettrés qui vendent des drogues composées, et qui tiennent des dépôts de remèdes secrets; le commerce illicite que font les sœurs hospitalières; les distributions de médicamens faites par les bureaux de charité. Il reproduit à cet égard tous les raisonnemens que nous avons présentés à différentes époques dans ce Journal, en parlant de la police pharmaceutique, et il y ajoute des réflexions très-sages sur les inconvéniens qui résultent de l'autorisation donnée aux pharmaciens des hôpitaux civils et militaires, de vendre et débiter des médicamens.

L'insouciance des fonctionnaires publics, chargés de veiller à la sûreté et à la salubrité publique, afflige et indigne M. Mouquet, qui termine ainsi le tableau du charlatanisme dans les campagnes.

« Les lois sur l'exercice de la pharmacie sont éludées par les uns et violées par les autres; mais cette violation devient un scandale quand elle est tolérée, ou permise par les autorités publiques. Il est des maires qui autorisent les charlatans à vendre des remèdes sur des tréteaux, sous prétexte que ces gens-là font du bien au public, en y attirant du monde; c'est un guet-apens tendu au public pour l'assassiner : les joueurs de loteries, les banquiers de jeux de hasard attirent aussi du monde, cependant on les empêche d'exercer leur coupable industrie; ce sont des voleurs, des escrocs qui n'attaquent que la bourse; on les proscrit : les autres sont des assassins qui attaquent la vie, on les tolère ! Que dis-je ! on les protége. J'en ai vu narguer les pharmaciens en s'établissant à leurs portes, et ceux-ci ne pouvant obtenir de l'autorité que ces malheureux fussent chassés... Quand donc le peuple cessera-t-il d'être aussi confiant, et quand les magistrats feront-ils mieux leur devoir ? »

M. Mouquet fait aux médecins un reproche qui n'est malheureusement que trop fondé; c'est que depuis plusieurs années, ils négligent beaucoup l'étude de la matière médicale, la pharmacie pratique et l'art de formuler. Fort instruits d'ailleurs, presque tous les médecins font dans leurs prescriptions magistrales des fautes très-graves contre les principes de la chimie. Ils veulent associer des substances qui se décomposent mutuellement, ou qui ne peuvent se mélanger; ils se trompent souvent sur la nomenclature des sels, ils commettent aussi des erreurs de posologie. Lorsque ces médecins s'adressent dans les villes à des pharmaciens instruits l'inconvénient n'est pas grave, parce que les pharmaciens leur soumettent avec déférence les doutes que leurs formules font naître; mais, lorsque dans les campagnes ces médecins sont obligés de préparer eux-mêmes, ou de confier leurs ordonnances à des manipulateurs inexpérimentés, il peut en résulter de graves accidens.

M. Mouquet borne aux considérations précédentes l'examen des abus qui se sont introduits dans l'exercice de la médecine. Leur répression exige plusieurs moyens qu'il trouve, dans l'exécution stricte des lois déjà rendues, dans de nouvelles dispositions législatives et dans une instruction mieux dirigée.

Les lois rendues suffisent pour interdire l'exercice de la médecine et de la pharmacie, à ceux qui n'ont aucun titre, pour empêcher qu'on ne vende dans la même boutique du quinquina et des sabots, de l'éther et de la chandelle, de l'opium et de la ferraille; elles suffisent pour empêcher le magistrat de recevoir d'un officier de santé un procès verbal d'empoisonnement, ou d'infanticide, pour s'opposer aux grandes opérations que ces demi-savans veulent pratiquer sans la présence d'un docteur. Les lois rendues suffisent encore pour forcer les sages-femmes à se renfermer dans l'exercice de leurs fonctions, pour expulser les charlatans

de toute espèce ; mais il faut que ces lois soient exécutées, et elles ne le sont nulle part.

M. Mouquet propose à la société d'Évreux de prier le ministre de l'intérieur d'écrire à tous les préfets une circulaire pour leur rappeler les lois, décrets, ordonnances et règlemens relatifs à l'art de guérir, avec injonction de faire afficher et placarder cette circulaire, avec invitation aux curés de la lire au prône de leurs paroisses.

Comme loi nouvelle, M. Mouquet désire que dans celle qui statuera sur l'organisation de toutes les parties de la médecine, le législateur n'oublie aucune des mesures répressives, propres à faire disparaître tous les abus signalés. Enfin il demande le rapport, tant attendu, de la commission des remèdes secrets, qui doit faire jouir tous les citoyens de ceux qui sont vraiment utiles, et doit proscrire en même temps toutes ces recettes mystérieuses qui ne servent qu'à enrichir leurs auteurs.

Le mémoire est terminé par une invitation adressée aux médecins, chirurgiens et pharmaciens d'abjurer leurs préjugés, leurs erreurs et leurs habitudes s'ils sont préjudiciables à l'humanité et aux progrès de la science...... Ce vœu, dicté par la raison, sera-t-il accompli ? Ne cessons pas de l'espérer.

Sans examiner, sous toutes ses faces, le sujet que M. Mouquet a traité avec un talent justement récompensé, nous avons publié l'an dernier, dans ce Journal, des considérations sur les vices de l'organisation actuelle de la pharmacie. Elles offrent des traits que peut-être l'auteur du Mémoire couronné aurait consultés avec fruit et aurait développés utilement ; elles offrent aussi des moyens d'améliorations qui seraient venus à l'appui de ceux qu'il propose. Nous regrettons qu'il n'en ait point fait usage, et qu'il n'ait point demandé avec nous, et avec les pharmaciens de toutes les grandes villes de France, que les écoles ne soient point payées sur le produit des réceptions ; que ces réceptions

soient en rapport avec les besoins de la population; que les récipiendaires soient tenus de prendre des grades dans les facultés des lettres et des sciences de l'université; que l'exercice de la pharmacie soit soumis à la surveillance d'un conseil de discipline, jugeant en premier ressort les contraventions au règlement de police qui serait établi. C'est ce que nous avons demandé et redemandé vainement aux chambres et au ministre de l'intérieur; c'est ce que nous redemanderions encore si nous ne savions pas que le projet de loi sur l'exercice de l'art de guérir en général est encore ajourné, parce qu'il fait partie de l'organisation complète de l'instruction publique, et que le moment n'est pas favorable pour présenter ce projet important.

Cependant le mal fait chaque jour des progrès immenses, chaque jour l'ignorance et le charlatanisme acquièrent de nouvelles forces. On les protège au détriment du savoir et contre toutes les garanties. On a poussé le scandale jusqu'à consentir que des intrigans, se disant *brevetés du roi*, affichassent et distribuassent de prétendus préservatifs des maux vénériens, à la porte des lieux de prostitution. C'est au nom sacré du roi très-chrétien, qu'un sieur *Leclercq*, qu'un sieur *Luna Calderon*, vendent aux habitués des infâmes *Lupanar*, le droit supposé de se livrer impunément aux plus sales débauches. Paris offre depuis quelques années le tableau le plus affligeant de l'anarchie médicale. On y voit de prétendus docteurs anglais, allemands, russes, espagnols, misérables jongleurs qui, pour la plupart ne sont venus faire des dupes en France, que parce qu'ils ne pouvaient plus en faire dans leurs pays. L'un a déjà mérité d'être banni pour s'être décoré d'ordres qui ne lui appartenaient pas; un autre a soutenu un procès sur la demande de trente six-mille francs de quinquina, prescrits par lui et pris en six mois par une seule malade. Un autre a figuré comme dénonciateur dans un procès criminel : et cependant une mode ou plutôt une manie honteuse attire la foule sur les

pas de ces charlatans. Il suffit qu'un médecin baragouine une langue étrangère, pour que toutes les vaporeuses du faubourg Saint-Germain, ou les évaporées de la Chaussée-d'Antin le déclarent descendant en droite ligne du dieu d'Épidaure. Il y a sans contredit, parmi les étrangers qui voyagent, des hommes recommandables par leur savoir et par leur conduite noble et réservée; mais ils sont ordinairement précédés par leur réputation : leur premier soin, en venant à Paris, est de se rapprocher de nos plus illustres praticiens; et, comme ils jouissent d'un état brillant dans leur pays, ils ne cherchent point à se faire ici une clientèle.

Si M. Mouquet eût habité Paris, il eût entendu parler de ces écoles clandestines, de magnétisme, et de somnambulisme, où l'on prêche à quelques riches imbéciles l'inutilité de la médecine et de la pharmacie. Il aurait vu ces jolies tables d'acajou, dites *tables vitales*, qui contiennent quelques substances aromatiques, dont un général vous fait aspirer le parfum par un tube de verre, moyennant cinquante écus par mois; et cet air embaumé vous guérit de tous les maux que vous n'avez pas.

Les tréteaux de ces guériseurs, dira-t-on, ne doivent pas nuire à la pharmacie, puisqu'ils augmentent le nombre des malades, et qu'en définitif on revient toujours aux médicamens connus. La multiplicité des nouvelles officines prouve que l'état de pharmacien n'est pas moins lucratif, s'il n'est plus aussi honoré? Cette apparence est trompeuse, et le nombre ici nuit à la qualité. Avant la révolution on ne comptait dans la capitale que 116 apothicaires l'on en compte aujourd'hui près de deux cents. Cette surabondance est un fléau, parce que l'exercice régulier de la pharmacie, ne pouvant plus assurer une existence honorable et lucrative, il est dans la nature des choses et de nécessité absolue que la plupart des pharmaciens cherchent, dans la profession qui a plus de rapport avec la leur, des moyens accessoires de faire valoir leur industrie.

Les rappeler à la stricte observance de leurs devoirs est une chose désirable, mais difficile. Il est certains conseils d'urgence, que dans l'absence du médecin, on ne peut interdire au pharmacien. Un homme vient de recevoir une blessure; blâmera-t-on le pharmacien de lui donner un vulnéraire? Une femme est prise subitement de convulsions nerveuses, ou d'une forte cardialgie, elle tombe à la porte d'un pharmacien; lui fera-t-on un crime de lui faire prendre une potion calmante? Un tribunal de police a condamné dernièrement un apothicaire qui avait refusé de porter des secours à des asphyxiés, avant que le médecin fût arrivé. Il est donc des circonstances où l'humanité commande au pharmacien de prescrire lui-même. Quel est le règlement qui spécifiera ces circonstances, qui établira la limite où le pharmacien peut se permettre, où doit s'abstenir de donner un conseil? Il y a tant de motifs d'excuse, tant de moyens d'éluder la règle! C'est un ami, un indigent, c'est une de ces indispositions éphémères que le père de famille traite par les seules lumières que donnent la tradition et l'habitude. Quand pourra-t-on agir? quand faudra-t-il s'arrêter? On pourrait faire là-dessus un long volume, sans que les médecins et les pharmaciens pussent s'entendre et s'accorder.

Cependant, dans l'intérêt général, il est possible de concevoir un ordre de choses qui ne laisserait point subsister des abus si graves. Ils cesseraient sans doute, si les médecins étaient pharmaciens, où si les pharmaciens étaient tenus de prendre le grade de docteur en médecine, confondant ainsi l'instruction et divisant la pratique. Cette idée a été développée dans un écrit du docteur *Fournier*, sur l'organisation de l'art de guérir.

Ces abus pourront cesser encore, ou au moins considérablement diminuer, quand les préfets publieront une liste régulière et complète des médecins, chirurgiens et pharmaciens, légalement reçus et exerçant dans leurs départemens;

quand tous les médecins, qui traitent les malades à domicile seront tenus, en cas de décès, de signer le certificat demandé par l'état civil, et de déclarer (comme ils le font en Autriche), quelle est l'espèce de maladie à laquelle le défunt a succombé. Alors les officiers de santé, les charlatans, et tous ceux qui n'ont aucun droit de traiter les malades, ne s'exposeront plus à jouer le rôle de médecins.

C. L. C.

NOTE

Sur la sophistication des pois d'Iris;

Par M. Caventou.

Ce n'est point encore assez pour le pharmacien, d'avoir à combattre journellement contre les sophistications nombreuses dont la mauvaise foi cherche à le rendre victime dans le commerce de la droguerie, il faut aujourd'hui qu'il se prémunisse contre un nouvel abus, qui peut-être existe depuis long-temps, et que la plus infâme cupidité a pu enfanter. Il s'agit des pois d'iris que quelques fabriquans font avec tout autre chose que la racine qui porte ce nom. En effet, ils n'ont de commun avec les pois d'iris, que la forme; ils en possèdent néanmoins l'odeur, parce que l'on a le soin d'employer tous les moyens possibles pour écarter toute espèce de soupçons sur cette coupable supercherie. Non-seulement tous ces pois à cautère ont indistinctement l'odeur plus ou moins forte de l'iris; mais encore il s'en trouve çà et là quelques-uns qui sont faits véritablement avec cette racine. Ce raffinement de mauvaise foi est porté à tel point, qu'il serait bien difficile de ne pas se laisser tromper, sans avoir été prévenu. J'ignore si tous les fabricans de Paris font leurs pois à cautère

avec la substance que je vais signaler; je n'ose le croire; mais je sais positivement que l'un d'eux, celui dont le débit est le plus considérable, et connu pour vendre à meilleur compte; que celui-là, dis-je, est l'homme qui exerce aussi indignement ce négoce. Il ne m'appartient pas de le nommer : Puisse la lecture de cette note parvenir à ses oreilles, et lui faire faire un heureux retour vers la délicatesse qui est l'apanage d'un loyal marchand! je dois me borner à indiquer ici la nature de la fraude, et autant que possible les moyens de s'en garer.

Une personne de ma connaissance, qui exerce une des branches de la droguerie, ayant eu occasion de soupçonner plusieurs fois la qualité des pois à cautère qu'on lui vendait pour pois d'iris, et ayant plusieurs fois fait en vain des reproches au fabricant qui les lui fournissait, crut enfin devoir faire tous ses efforts pour réaliser les doutes qu'elle avait conçus à ce sujet, lorsqu'une femme vint, en quelque sorte, prévenir ses recherches, et la mettre sur la voie de la vérité, en lui annonçant que l'on faisait des pois d'*iris* avec des marrons d'Inde. Justement étonnée d'une substitution aussi étrange, elle vient me prier d'examiner ces prétendus pois d'iris. En faisant une inspection un peu attentive de ces pois, comparativement avec la racine d'iris et les marrons, je ne tardai pas à croire que la fraude était bien celle que l'on soupçonnait réellement; et pour m'en convaincre, je fis les trois expériences suivantes :

Je disposai dans trois fioles, une once d'une dissolution faible de sulfate de zinc du commerce dans chacune; je mis dans la première de la poudre d'iris de Florence, et aussitôt il se développa, comme je devais m'y attendre, une assez belle couleur rouge; on ajouta, dans la seconde, du marron d'Inde pulvérisé; enfin, on mêla, dans la troisième, de la poudre de pois d'iris, dont on suspectait, avec raison, la nature. Ces deux dernières dissolutions ne chan-

gèrent aucunement de couleur, ce qui devait arriver. Je pris, dans le chapelet de pois à cautère qui me fut remis, ceux que je croyais avoir été fabriqués avec l'iris, et ils furent soumis à la même preuve; ils communiquèrent aussitôt à la dissolution une belle couleur rouge.

Je crus inutile de pousser plus loin ces essais, pour me convaincre que les pois à cautère que l'on vendait pour pois d'iris, n'en étaient pas réellement, soit qu'ils aient été fabriqués avec le fruit du marronnier d'Inde où toute autre substance : toutefois je suis très-disposé à croire que c'est du fruit que je viens d'indiquer dont on fait usage, et la société pourra peut-être s'en convaincre comme moi; car, en comparant les faux pois d'iris et le marron d'Inde, on trouve entre eux une analogie très-grande, soit dans la consistance, soit surtout dans la saveur, qui est bien plus amère chez ce dernier que dans l'iris. On trouve, en outre, que les prétendus pois d'iris sont doués d'une espèce de translucidité que ne présentent pas ceux faits réellement avec la racine d'iris; ils en ont cependant l'odeur, parce que celui qui les faits, a soin de les rouler et de les tenir quelque temps dans de la poudre de cette racine. Dans tous les cas, quoi qu'il ne soit pas très-facile de prononcer affirmativement sur la nature de la substance, que certains fabricans de pois à cautère substituent à l'iris, il n'en est pas moins vrai que cette fraude est un abus très-répréhensible et qui mérite d'être signalé à l'attention publique : c'est dans cette vue que j'ai cru utile de publier cette note.

De *la maniguette* ou *poivre d'Éthiopie*, *canang aromatique d'Aublet.*

Le nom de maniguette a été donné à diverses semences aromatiques, telles que celles d'une espèce de cardamome, dite graine de paradis, *amomum melequetta* L., plante des Indes orientales. On a confondu encore sous ce titre les

graines d'une ketmie d'Orient, appellées abel-mosck, ou ambrette, à cause de leur odeur musquée ou ambrée; elles viennent de l'*hybiscus abelmoschus* L., et sont usitées par quelques Orientaux pour aromatiser le café. C'est apparemment parce qu'on a tiré plusieurs de ces végétaux d'Afrique et de la côte de Maniguette, qu'on leur a imposé ce nom; c'est à cause de la ressemblance dans la forme et les propriétés des graines, que la même dénomination a été donnée à un végétal originaire de l'Amérique méridiodionale, et mal à propos désigné sous le titre de poivre d'Éthiopie.

Notre confrère, M. Cadet, a reçu de la Guianne française des capsules entières, et des semences séparées de l'arbuste qui fournit la maniguette, dite poivre d'Éthiopie. Nous avons reconnu que c'était le végétal désigné sous le nom d'*Uvaria* par M. Lamark, et *cananga* par Aublet, *Unona* par Willdenow, analogue aux *xylopia* selon Gœrtner. Cet arbuste appartient à la famille naturelle des annonacées de Jussieu et Decandolle, ou des glytospermes de Ventenat; toutes les espèces de plantes qui la composent, jouissent d'odeurs aromatiques analogues à celles des badianes et de l'écorce de malambo. Plusieurs offrent des fruits charnus, odorans et sucrés ou acidules, comme les corossoliers, *annona*, les assiminiers, ou *guanabanus* et cachiments etc.

Le prétendu poivre d'Éthiopie, est une graine brune rugueuse, un peu anguleuse, assez petite, enveloppée d'une arille blanchâtre, portée par un petit pédicule, et attachée en grand nombre autour d'un placenta latéral. Ces semences sont renfermées dans une capsule ou espèce de baie ovale-oblongue, à une seule loge, et attachée à un pédicule. Cette baie succède à une fleur dont le calice petit a trois découpures; elle porte six pétales, beaucoup d'étamines autour de plusieurs pistils. Ceux-ci sont composés de nombreux ovaires rapprochés ou groupés, au-dessus du calice;

privés de styles et ne portant chacun qu'un stigmate simple. Tels sont les canangs, *uvaria*.

L'arbuste qui donne la maniguette est *l'uvaria aromatica* de M. Lamarck, canang aromatique; il porte des feuilles alternes, oblongues, ovales-aiguës, unies avec des fleurs blanches à leurs aisselles. Il croît dans diverses régions de l'Amérique méridionale, comme à la Guïanne et à Cayenne; peut-être aussi se trouve-t-il transporté dans les Indes orientales. On l'a confondu avec un autre espèce qui croît à Ceylan, *uvaria zeylanica*, mais qui est sarmenteuse et dont les fruits capsulaires ont une chair mince de la saveur de l'abricot. Ses feuilles, ses écorces sont aussi aromatiques.

La maniguette, ou plutôt la graine de *canang aromatique*, est effectivement d'une saveur agréable d'épices piquante au goût, et fortement poivrée ou âcre quand on la mâche. Elle sert d'assaisonnement aux mets, à la Guïanne et chez les nègres. On peut s'en servir en Europe pour le même objet, ou dans la matière médicale, comme stimulant. Dans les îles Moluques se trouve un autre canang à trois pétales, *uvaria tripetaloïdea*, dont les graines sont également aromatiques, et dont le tronc entamé laisse exsuder une résine balsamique, visqueuse. Au Japon, un autre canang, *uvaria Japonica* fournit la gomme que les habitans emploient pour coller le papier de soie; d'autres canangs, *uvaria adorata*, *cananga virgata*, etc., ont des fleurs qui exhalent des odeurs aromatiques assez agréables. J.-J. Virey.

Examen des graines de canang aromatique.

Lorsqu'on frotte ces semences sur l'ongle, on voit paraître une trace huileuse très-odorante, si on ouvre cette graine on la trouve remplie d'une matière amylacée d'une grande blancheur.

On sépare difficilement par la simple distillation aqueuse l'huile essentiel de canang, parce que sa densité et sa pésanteur sont plus considérables que celles de l'eau.

Pour l'obtenir par ce procédé, il faut agir sur de fortes masses et augmenter la capacité de l'eau pour le calorique, en y ajoutant du muriate de soude, comme on le pratique pour obtenir l'huile essentielle de gérofle.

L'eau qui a bouilli sur des semences de canang concassées, devient épaisse, visqueuse, se prend en colle par le refroidissement. L'iode y démontre la présence de l'amidon.

L'alcohol et l'éther dissolvent également bien l'huile essentielle du canang, l'alcohol paraît s'en charger plus promptement et plus abondamment.

Sur une demi-once de semences broyées, j'ai versé deux onces d'alcohol à 36 degrés; après vingt-quatre heures d'infusion à une douce chaleur, j'ai filtré et j'ai ajouté de nouvelles quantités d'alcohol jusqu'à épuisement total de la graine. Toutes les liqueurs réunies ont été distillées pour recueillir une partie de l'alcohol. Le reste, évaporé dans une capsule de porcelaine, m'a laissé dix-huit grains d'une matière brune oléo-résiniforme demi-consistante, insoluble dans l'eau, ayant une odeur assez agréable et une saveur âcre, caustique et piquante. Cette matière, exposée à une douce chaleur, devient plus fluide. Si l'on augmente le feu, elle laisse dégager des vapeurs noires qui provoquent vivement la toux et les parois du vase restent vernies par un charbon noir et brillant.

Les graines de canang contiennent donc un seizième de leur poids d'huile essentielle.

En les traitant par l'éther, je n'ai obtenu d'une demi-once de semences que seize grains d'huile aromatique.

Il n'est point douteux que le canang ne soit une épice fort utile, et qu'il ne puisse devenir comme le gérofle un médicament tonique excitant; propre à relever les forces de l'estomac. Sa teinture peut entrer dans la composition d'élixirs ou d'autres remèdes stomachiques, anthelmintiques, fébrifuges, emménagogues.

Le canang est très-commun à la Guïanne, et le commerce peut s'en approvisionner à peu de frais. C. L. C.

BIBLIOGRAPHIE.

Pharmacopée de Suède, cinquième édition, revue, corrigée, etc.; imprimée à Stockholm, par l'imprimeur du roi, et publiée par le Collége royal de Médecine et de chirurgie du royaume, année 1817.

Cette pharmacopée, écrite en latin, se compose d'un volume petit in-4°. de 180 pages d'impression.

Après une dédicace au roi de Suède, Charles XIII, vient la préface, dans laquelle les savans auteurs de cette pharmacopée annoncent qu'ils ont mis à contribution les lumières, non-seulement des hommes illustres et recommandables que la Suède a fournis, tels que *Charles Linnée*, *Charles Scheèle*, *Swartz* et *Jacob Berzélius*, particulièrement chargé de la partie chimique de cet ouvrage, mais encore qu'ils ont recueilli les conseils des membres honoraires de l'académie de médecine de Stockholm, de la société de pharmacie de la même ville; et de plus, consulté les pharmacopées étrangères les plus célèbres.

L'ordre alphabétique adopté par MM. les professeurs leur a paru plus commode et plus facile. Ils ont cru devoir exclure toute espèce de signe pour indiquer les doses et proportions des divers composés, et ont mieux aimé les écrire en toutes lettres afin d'éviter autant que possible les erreurs.

Une table posologique, dans laquelle sont fixées les proportions relatives des substances les plus énergiques, qui entrent dans les médicamens composés, termine cet intéressant ouvrage.

La matière médicale ou l'indication des médicamens

simples, présentée également par ordre alphabétique, est précédée d'une exposition des règles générales à suivre pour la conservation, la préparation, la reposition et distribution des médicamens simples et composés.

Ces règles sont au nombre de onze :

La première indique que les herbes et leurs parties nouvellement recueillies et mondées, doivent être séchées avec promptitude au moyen d'un courant d'air chaud et sec ;

La deuxième, que les médicamens narcotiques, aromatiques et autres, ou doués de principes volatils, doivent être conservés dans des vases de verre bien bouchés, et qu'on ne doit les réduire en poudre qu'à mesure du besoin (1) ;

La troisième, que chacun des ingrédiens solides d'un médicament composé doit être pulvérisé, et pesé à part (2) ;

La quatrième, que les huiles, teintures, conserves, électuaires, extraits, pâtes, miel, gelées, émulsions, décoctions et infusions doivent être posés dans des vases de verre de porcelaine, d'argile (vitrifiée par le nitre) ou d'étain pur ; et, quand il entre de l'eau dans leur composition, on doit se servir d'eau de pluie, ou distillée ; les vinaigres, vins, sirops acides, oximels, linimens et solutions, doivent être préparés et conservés seulement dans des vases de verre (excepté la solution d'hydrate de potasse) (3) ;

(1) Il importe beaucoup pour ces sortes de médicamens d'être conservés, non-seulement dans des vases de verre bien bouchés, mais encore placés, soit au moyen de papiers colorés dont on les recouvre, soit autrement, à l'abri du contact de la lumière.

(2) Il est des compositions dans lesquelles il importe de mêler les substances, qui doivent y entrer, pour faciliter la division de celles qui sont molles ou pâteuses ; mais alors il faut avoir le soin de pulvériser jusqu'à la dernière molécule du mélange, pour conserver les proportions relatives.

(3) Il nous semble que, pour la plupart de ces préparations, les vases de verre sont peu praticables, et que ceux d'argent ou de platine, rempliraient beaucoup mieux le but. J. P. B.

La cinquième, que les eaux distillées à une douce chaleur doivent être conservées dans des bouteilles de verre ou de grès, à l'ombre et non bouchées en liége;

La sixième, qu'il faut ajouter aux vinaigres composés, la vingt-quatrième partie d'alcohol faible, pour éviter qu'ils déposent;

La septième, que les extraits aqueux doivent être arrosés d'esprit-de-vin sec, pour éviter la moisissure;

La huitième, que les pilules seront renfermées dans des vases de verre bouchés en liége, et arrosées d'esprit-de-vin fort (1);

La neuvième, qu'il faut ajouter aux sirops préparés avec les sucs végétaux la trentième partie du miel le meilleur, pour s'opposer à leur cristallisation;

La dixième, qu'on doit préparer à mesure non par avance les oléo-saccharum, l'emplâtre de savon et d'ammoniaque, les émulsions, les gelées, infusions de belladonne, d'orge germée, de digitale, de lin, de sauge et de séné, les linimens d'ammoniaque et de chaux, le mucilage camphré crétacé et huileux, les pilules de nitrate d'argent, et de sous-sulfate ammoniaco-cuivreux, le petit-lait clarifié, le sirop de mercure, et l'onguent d'oxide de mercure;

La onzième enfin, que les quantités de médicamens doivent être appréciées seulement au poids, et non par mesure ni par gouttes.

Les préparations sont décrites en général avec beaucoup de simplicité; nous allons nous arrêter à quelques-unes qui diffèrent des nôtres.

Les auteurs conseillent d'ajouter de la poudre de charbon à l'acide acétique obtenu des cristaux de Vénus, avant de procéder à sa rectification.

(1) Nous pensons que la méthode usitée en France, de les envelopper d'une poudre inerte et bien sèche, est sujette à beaucoup moins d'inconvéniens que le moyen proposé. J.-P. B.

Les fleurs ou sel de benjoin se préparent au moyen du carbonate de soude en solution dans l'eau, avec lequel on fait bouillir le benjoin réduit en poudre, à l'effet d'obtenir du benjoate de soude, que l'on décompose ensuite par l'acide sulfurique. Le codex de Paris indique le procédé de Scheèle par la chaux et l'acide hydro-chlorique.

Acide boracique.

C'est en décomposant le sous-borate de soude, par l'acide nitrique, qu'ils obtiennent cet acide cristallisé.

Éther acétique.

Pour préparer l'éther acétique, on décompose l'acétate de soude, dans un appareil distillatoire au moyen d'un mélange d'alcohol et d'acide sulfurique.

Puis on rectifie le produit sur du muriate de chaux.

Éther ammoniacal.

Prenez. Muriate d'ammoniaque. . . . . . une partie,
Eau distillée. . . . . une partie,
Faites dissoudre et ajoutez :
Chaux pure nouvellement éteinte par l'eau . une partie,
Mettez dans une cornue de verre ;
Ajoutez éther sulfurique. . . . . une partie.
Et distillez en refroidissant avec le plus grand soin.

L'eau de cannelle.

Se prépare en distillant une livre de cannelle, deux livres d'esprit-de-vin, suffisante quantité d'eau, pour obtenir six livres de produit, dans lesquelles on fait dissoudre une once et demie de sucre.

Décoction de lichen d'Islande.

Pour préparer cette décoction, on fait macérer préalablement le lichen dans une eau légèrement alcaline, puis

on le lave à l'eau froide, afin de le priver d'une partie de son amertume.

On trouve dans le recueil seulement quatre électuaires, savoir :

L'électuaire de scordium, ou diascordium :

Il se compose de

Feuilles de scordium. . . . . . . 3 onces.
Extraît de cachou. . . . }
Fève péchurine. . . . } ãã 2 onces.
Racine de tormentille. . }
Opium . . . . une dragme et demie.
Miel blanc. . . . . 28 onces.
Vin d'Espagne, s. q. pour dissoudre l'opium.

L'électuaire de myrrhe composé, pour les gencives, avec :

Myrrhe en poudre. . . }
Extrait de cachou. . . . } de chaque deux gros.
Sang de dragon. . . . . }
Savon sec. . . . . une once.

Triturez dans un mortier avec s. q. d'esprit-de-vin pour obtenir une masse de consistance d'extrait mou; ensuite ajoûtez :

Miel blanc. . . . . 4 onces.
Gérofle en poudre. 1 once.
Mêlez en triturant.

L'électuaire de séné, ou lénitif, qui se fait avec :

Feuilles de séné. . . . . 4 onces.
Pulpe de tamarins. . . . . 1 livre.
Semences de coriandre. . . . . $\frac{1}{2}$ once.
Sirop simple. . . . . 8 onces.

Et la thériaque qui n'est pas placée parmi les électuaires, à cause de l'ordre alphabétique.

Cette composition se trouve réduite aux onze substances suivantes :

P. Racine d'angélique		8 onces.
De gentiane		6 onces.
De valériane		3 onces.
De zédoaire	de chaq.	2 onces.
Semences d'ammomum		
Safran	de chaq.	1 once.
Suc de réglisse		
Myrrhe		
Opium		
Miel pur		75 onces.
Vin d'Espagne		s q.

Des emplâtres et des onguens.

Cette pharmacopée renferme 21 espèces d'emplâtres et 14 espèces d'onguens.

Nous citerons l'onguent de calamine composé, ou lénitif d'Aerélius, qui se fait de la manière suivante :

P. : Calamine préparée	de ch. demi-livre.
Oxide de plomb demi vitreux	
Carbonate de plomb	
Sur-oxide plomb	de chaque trois onces.
Acétate de plomb	
Suif de bouc	une livre.
Huile de lin	huit onces.
Camphre	trois gros.

Faites liquéfier le suif et l'huile ; puis mêlez, en triturant.

Pour l'emplâtre de cantharides,

On recommande que ces insectes ne soient pas réduits en poudre fine.

On a lieu d'être étonné de rencontrer une aussi grande quantité d'emplâtres et d'onguens, lorsque les autres préparations se trouvent considérablement réduites.

Des Extraits.

La plupart se font par décoctions répétées, même ceux
De rhubarbe.
De cascarille,
D'énula campana,
D'absinthe,
De camomille,
Et de quinquina.

Les extraits D'aconit,
De cerfeuil sauvage,
De ciguë,
De jusquiame,
De stramonium,
Se préparent par le procédé suivant, qui est le même pour tous.

Nous prendrons pour exemple, l'extrait d'aconit.

Prenez : feuilles d'aconit napel incisées q. s.

Arrosez-les d'eau en les contusant dans un mortier de marbre, avec un pilon de bois.

Exprimez le suc et faites-le évaporer encore trouble, au bain-marie, jusqu'à consistance de miel.

Alors incorporez-y feuilles d'aconit réduites en poudre, la quatrième partie du poids de l'extrait obtenu.

L'extrait de jalap se prépare au moyen de l'eau, et de l'alcohol, que l'on fait agir successivement sur cette racine, ensuite on rapproche les colatures séparement, puis on les mêle quand elles sont parvenues à une consistance molle, enfin on les porte au degré de solidité des extraits.

Émulsion commune ou *amygdaline.*

On recommande de piler les amandes dans un mortier de marbre, puis de les délayer avec la quantité d'eau prescrite, et de passer à travers une étamine et ensuite d'ajouter le sucre.

Ne serait-il pas préférable de piler le sucre avec les amandes?

Les auteurs ont conservé le nom d'émulsion à plusieurs préparations qui ne semblent pas devoir être rangées sous ce titre.

C'est ainsi qu'ils désignent le décoctum album, sous le nom d'émulsion de corne de cerf calcinée;

La mixture de gomme de gaïac, composée de

Résine de gaïac.	demi-once.
Gomme arabique. . . .	2 dragmes.
Eau de recette poivrée.	9 onces.
Sucre blanc.	1 once et demi.

Sous celui d'émulsion de gaïac.

Et l'infusion de quinquina. . . . 1 livre et demie.

Édulcorée avec deux onces de sirop d'amandes.

Sous le nom d'émulsion de quinquina, etc., etc., etc.

La gelée de lichen d'Islande se prépare avec la décoction du lichen séparé de son principe amer par l'eau alcalisée, et sans addition de sucre;

Le kermès, par la voie sèche;

L'acétate d'ammoniaque, avec l'alcali caustique et l'acide acétique faible; mais sans indication du degré de concentration de cette préparation.

On désigne le rob de genièvre sous le nom sirop de genièvre, bien qu'il ait la consistance du miel.

La teinture de quinquina est beaucoup moins chargée que celle prescrite par le codex français. Elle se fait avec

Écorce de quinquina.	2 onces.
Esprit de vin faible.	1 livre et dem.

Le vin antiscorbutique n'est qu'un vin de raifort simple préparé avec

Racine de raifort incisée.	8 onces.
Vin de France.	8 livres.

Il n'est nullement question de vin de quinquina.

L'onguent rosat se prépare avec l'axonge battu avec l'eau de rose, jusqu'à blancheur de neige.

On voit, d'après ce qui précède, que le codex suédois diffère beaucoup du codex français;

Ce qui doit tenir aux habitudes, et à la différence du climat des deux pays. J.-P. B.

Pastilles ou pâte d'Épiménides.

Épiménides, philosophe crétois, qui vivait 500 ans avant J.-C., est moins célèbre dans l'histoire, par la fable de son sommeil qui dura cinquante ans, que par les services qu'il rendit aux Athéniens, en aidant Solon à leur donner des lois hygiéniques. Dans la solitude où il vécut si long-temps et si obscur, il étudia non-seulement la législation des différens peuples, mais les arts et les sciences qu'ils cultivaient. Il était, comme la plupart des philosophes de l'antiquité, moraliste, poëte et médecin. Il composa plusieurs ouvrages en vers, surtout un poëme sur l'expédition des Argonautes, et il laissa plusieurs formules pour guérir les maladies contagieuses. Il vécut fort long-temps. Quelques écrivains ont cru qu'il avait dû sa longévité à l'usage habituel de pastilles ou gâteaux dont ils nous ont transmis la recette. C'était (dit le Dictionnaire de l'Industrie, article *pastilles*) un mélange de mauve, d'asphodèle rameuse, d'une espèce de scille, d'huile de sésame, d'amandes pilées et de miel. Avant d'y incorporer cette scille, que Pline et Théophraste appellent *Épimenidum*, il la faisait bouillir et ensuite sécher au soleil ou au four, puis la pulvérisait. Cette composition, dont on n'indique pas les proportions, pouvait être fort nourrissante, et devait ressembler à notre pain d'épices. Elle était à la fois mucilagineuse, féculante,

sucrée et émulsive. La scille, qui sans doute s'y trouvait en très-petite quantité, lui donnait une propriété diurétique et hydragogue. Quant à l'asphodèle, c'était sans doute la fécule extraite de sa racine, qu'Épiménides employait; et l'on pourrait y substituer le sagou, le salep ou même la fécule de pomme-de-terre. La pharmacie possède plusieurs préparations prophylactiques aussi bonnes que les pastilles du philosophe de Gnosse; et ce n'est pas pour cela, sans doute, que plusieurs historiens l'ont mis au nombte des sept sages de la Grèce; mais nous avons pensé que cette note ne serait pas déplacée dans un Journal de pharmacie.

C. L. C.

RECHERCHES

Sur un médicament précieux chez les anciens, connu sous le nom de λύκιον, lycion; *à quelles substances il doit être rapporté.*

Par J.-J. Virey.

On voit, par la Dissertation de M. Tôchon, que les anciens médecins les plus célèbres, comme Galien, Paul d'Egine, Aëtius, Oribase, Scribonius Largus, etc., employaient fréquemment le *lycion* comme un puissant astringent, soit dans des maladies externes, soit pour les internes. Il est décrit avec un soin particulier par Dioscoride (1) et par Pline (2).

Le nom de *Lycium* vient de ce qu'on le tirait de la Lycie et de la Cappadoce. Pline dit ailleurs (3), que l'arbuste dont il s'extrait, croît aussi sur le mont Pélion, en Thes-

---

(1) Lib. I, c. 132.
(2) *Hist. nat.* l. XXIV, c. XIV.
(3) Lib. XII, c. VII.

salie, où il est nommé *pyxacanthos*, c'est-à-dire, *buis épineux*; mais que le *lycium* de l'Inde est beaucoup plus rare, plus recherché, et par là, sujet à être adultéré. On y mêle, dit-il, le marc acerbe (*amurca*) de l'huile d'olive, en le faisant rapprocher au feu, ou une décoction de racine d'asphodèle, ou de l'absinthe, ou du sumac, ou du fiel de bœuf.

On voit par tous les procédés que décrivent Dioscoride et Pline, pour la préparation du lycium, que c'était un extrait astringent ou acerbe avec de l'amertume, tiré d'un arbuste épineux dans l'Orient et l'Inde.

Quand on en manquait, on préparait un extrait de notre grande gentiane, qui fournissait, au rapport de Pline (1), un lycium vulgaire, servant de vulnéraire ou d'astringent pour appliquer sur les ulcères et les plaies. La grande centaurée donnait également, par sa décoction rapprochée en extrait, un lycion, suivant plusieurs anciens auteurs (2); enfin, l'extrait par décoction des racines du grenadier, du malicorium des grenades et des balaustes rend les mêmes services que le *lycion*, selon Pline (3).

Tous ces faits démontrent bien que le lycium était un extrait astringent et amer; mais les savans qui voyagèrent en Orient ne retrouvèrent pas tous le *lycion* des anciens.

Adanson et d'autres botanistes ont cru que ce médicament tant prisé, venait du lyciet, ou des arbustes du genre *lycium* de Linné, de la famille des solanées, qui ont des épines, en effet, mais des baies pour fruit. Une espèce bien connue sert de haies aux environs de Paris (le *lycium europæum*); d'autres viennent d'Orient et d'Afrique. Sprengel est disposé à recevoir cette opinion (4), et il pense que

---

(1) *Hist. nat.* l. xxvi, c. 14.
(2) Dioscoride, lib. iii, c. viii. Pline, lib. xxv, c. vi. Il servait pour agglutiner les lèvres des plaies, selon Apulée, cap. xxxiv, tit. v.
(3) Lib. xxiii, c. vi.
(4) *Hist. rei herbar.* Paris, 1808, in-8°, tom. i, p. 162.

Rauwolf et Hasselquist n'en étaient pas éloignés. Prosper Alpin (1) soupçonne que le lycion venait d'une épine-vinette, *berberis cretica*; toutefois il n'a point appris qu'elle fournît cet extrait.

Notre Pierre Belon a mieux rencontré, ce nous semble, en désignant l'*acacia vera* pour le lycium des anciens qu'il remarqua en Palestine (2).

Il suffit de confronter en effet les descriptions données par Dioscoride et par Pline, pour voir que ce n'est ni le lyciet, ni un nerprun, ou *rhamnus*, ni des *celastrus*, des *berberis*, des *pisonia*, ni l'*agihalid* et d'autres arbustes, comme l'ont écrit beaucoup d'auteurs et de commentateurs modernes; mais l'acacia fourni dans l'Orient par les *mimosa nilotica* et *mimosa senegalensis*, L. (*acacia* de Willdenow.)

« Il y a, dit Pline (3), un autre genre d'arbuste sauvage plus noir que les précédens, et en quelque manière rougeâtre; il porte comme des gousses (*folliculos*). Avec sa racine bouillie dans l'eau, on prépare un médicament nommé *lycium*. Sa graine excite la menstruation. Une autre espèce plus blanche est plus astringente et plus propre à resserrer les tumeurs, les blessures. Les feuilles de l'un et de l'autre, crues ou cuites, s'appliquent aussi avec de l'huile. On dit que le meilleur lycium se prépare avec cet arbuste épineux qu'on appelle *pyxacanthon chironia*, dont nous avons parlé en traitant des arbres de l'Inde; on l'estime par-dessus tout autre. Les rameaux contusés et les racines d'une extrême amertume se mettent cuire dans l'eau en un vase d'airain, pendant trois jours; on en retire le bois et on rapproche en consistance de miel. On l'adultère par des sucs amers, aussi par des fèces d'huile et du fiel

---

(1) *Exotic.* c. II.
(2) *Itiner.* p. 123.
(3) *Hist nat.* l. XXIV, c. XIV.

de boeuf. Son écume ou sa fleur se mêle aux médicamens pour les yeux ; le reste du suc raffermit la peau de la figure, guérit les dartres, les ulcères des yeux, les anciens écoulemens de pus ou des oreilles, ou redonne du ton aux gencives, aux glandes tonsillaires ; on en prend gros comme une fève contre les crachemens de sang ; on l'emploie aussi contre les ulcères, les fissures et rhagades des parties génitales, les froissemens, les ulcères qui s'étendent, les suppurations, etc. Les femmes en boivent contre leurs flux. L'indien se distingue par ses masses noires à l'extérieur, et d'un rouge brun au dedans, mais qui devient noir bientôt. Il est un puissant astringent avec de l'amertume, etc. »

Or, les *mimosa* donnant l'acacia sont épineux ; ils ont de petites feuilles ovales comme le buis, d'où leur venait le nom de *pyxacanthon* ; ils portent des légumes qui contiennent de petites semences noires, dures, lisses, amères qui, comme les purgatifs forts, excitent aussi la menstruation.

Le lycium, que les anciens tiraient de Lycie et d'Orient, est donc le suc astringent de l'*acacia vrai* qu'on obtient encore aujourd'hui, mais fort rarement, des mêmes contrées.

A l'égard du *lycium* indien, si vanté par Pline et par Dioscoride, préféré par Galien (1), par Scribonius Largus (2), et les autres médecins aussi, les termes de Dioscoride annoncent également un arbustes épineux : λύκιον Ἰνδικον εκ θάμνου της λεγομένης λογχίτιδος· εςι δὲ εἶδος ακανθης (3). Garcias ab Orto (4), et surtout Clusius (5), ont reconnu que c'était le *cate* des Indiens.

Or, nous savons que le cate est le cachou que l'on extrait aussi par décoction du fruit vert et des tiges de la *mimosa*

(1) *De facult. simplic. medicam.* l. VII, et *antidot.* lib. I.
(2) *De compositione medicamentor.* c. XIX.
(3) Lib. I, c. 132.
(4) *Histor. aromatum.* c. X.
(5) *Exotic.* l. I, c. C, p. 163.

catechu; sorte d'acacia aussi épineux, dont les semences noires ont quelque rapport de forme avec le poivre.

Nous pouvons donc conclure que, soit les caractères de couleur, de propriété, soit ceux tirés des arbustes, nous indiquent manifestement que le lycium des anciens était, pour celui d'Orient, l'*acacia du Levant*, et pour celui de l'Inde, le *cachou*, substances également employées dans les mêmes maladies qu'autrefois.

DISSERTATION

Sur l'inscription grecque ΙΑΣΟΝΟΣ ΛΥΚΙΟΝ (Jasonis lycium), *et sur les pierres antiques qui servaient de cachets aux médecins oculistes*, par Tôchon d'Annecy, membre de plusieurs sociétés savantes (aujourd'hui de l'académie des inscriptions et belles lettres). Paris, 1816, in-4°.

Feu M. Millin avait publié, en 1814, la description d'un vase d'une ancienne pharmacie des Grecs, trouvé à Tarente (1), semblable à une petite aiguière de terre, couvert d'un enduit noir dans sa moitié supérieure, et du reste formé d'une terre jaunâtre fine et légère. Il a une anse, et en devant cette inscription citée ci-dessus, dans un cartel aussi en terre. La forme de ce vase n'est point du genre des vases étrusques si connus.

M. Millin, malgré le zèle connu des antiquaires pour ennoblir le sujet de leurs recherches, regarda ce vase comme un jouet d'enfant, et le nom de *Jason*, comme celui d'un grammairien qui aurait établi un *lycée* à Tarente. Plusieurs autres vases semblables y ont été trouvés.

M. Tôchon d'Annecy a fait de nouvelles recherches sur

---

(1) *Descript. d'un vase trouvé à Tarente*, par A.-L. Millin, membre de l'Institut, etc. Paris, 1814, in-8°.

cet objet en apparence peu remarquable ; mais il nous paraît digne d'attention puisqu'il est certain, comme ce savant le pense, que ce fut un vase de pharmacien destiné à contenir une sorte de médicament, nommé *lycion*, et qu'il croit être un collyre sec. Il n'est pas indifférent pour nous de savoir comment nos anciens confrères du temps d'Hippocrate, d'Asclépiade ou de Galien, tenaient leur pharmacie et composaient leurs médicamens. Mais qu'est-ce que le *lycium* des anciens.

Dioscoride désigne sous ce nom λύκιον, une plante épineuse, croissant en Lycie et en Cappadoce, de laquelle on extrait le suc, après l'avoir contusée, puis fait macérer dans de l'eau pendant plusieurs jours, et exprimée ; ensuite on forme un extrait mou comme du miel, à l'aide de la chaleur. On applique ce médicament sur les yeux, les ulcères des oreilles, ceux des gencives, les crevasses des lèvres et d'autres parties ; pris en décoction, le suc du lycium sert aux dyssenteries et contre les coliques, l'hémoptysie, etc. On en forme aussi des pilules qui se prescrivent contre l'hydrophobie, contre les fleurs blanches, etc. (Diosc., l. 1, chap. 132., et les *comment.* d'André Matthioli, *sur les six livres de Dioscoride*. Lyon 1680, fol. pag. 94).

Pline fait aussi mention d'un arbre épineux des Indes, portant une semence semblable au poivre ; cette graine et la racine de l'arbre infusées donnent un médicament, qu'il décrit avec toutes les propriétés que lui accorde Dioscoride. Il ajoute que cet arbre, nommé en Grèce *pyxacanthum chironium*, est dans l'Inde bien supérieur aux autres ; qu'on l'adultère en le mêlant avec des fèces d'huile (*amurca*) et du fiel de bœuf, ou de la racine d'asphodèle ; celui de l'Inde est à l'extérieur en fragmens noirs, mais d'un rouge brun en les brisant ; puis noircissant bientôt à l'air. C'est un puisant astringent mêlé d'amertume (Pline *Hist. nat.* l. XXIV, c. 14). On y joint aussi du suc d'absinthe quelquefois, au rapport de Dioscoride.

Selon Galien, *de Simpliciorum medicamentorum facultatibus*, lib. VII, et Scribonius Largus, *Compositionib. medic.*, cap. 3, le lycium est un médicament important comme collyre; les effets du *lycium* de l'Inde sont à peine croyables. On citerait encore à cet égard les témoignages non moins positifs de Paul d'Egine, d'Aëtius, d'Oribase et d'autres anciens médecins.

Le *lycium* venait de l'Inde dans des outres de peau de chameau ou de rhinocéros; le meilleur pour l'emploi médical, est spongieux.

Les pharmaciens plaçaient ce médicament précieux dans de petits vases, tels que celui que nous avons décrit, en les cachetant avec soin. Ces vases déjà étroits avaient encore une capacité beaucoup moindre qu'il ne le paraîtrait; genre anciennement connu de supercherie.

Des médecins oculistes employaient, pour cachets, une stéatite verdâtre carrée, sur laquelle était gravée (à rebours, afin de servir de type), les noms du médicament qui devait en porter l'empreinte. Ainsi l'on voit une de ces pierres portant pour inscription *melinu* (pour *melinum*), *aromaticu* (pour *aromaticum*), *psoricum crocodem*; il y avait des collyres faits avec de l'alun tiré de l'île de Mélos, qui passait pour le meilleur (Pline, l. XXXV., Galien, *de Compos. medicam. secundum locos*, et Actuarius, etc). Oribase parle du collyre *aromaticum*, ainsi que Aëtius, et Galien. Le mot *psoricum*, ou *diapsoricum*, désignait une sorte d'ophthalmie sèche avec des efflorescences dartreuses, selon Celse, Pline, Scribonius Largus; il est question dans Actuarius du collyre *psoricum* d'Ælius; et Marcellus Empiricus cite le *psoricum stratioticum*, qui rendit la vue au bout de vingt jours à un homme aveugle depuis douze ans. Mais il fallait proférer aussi ces paroles magiques :

Te nunc resunco, bregan, gresso;

Puis cracher trois fois, et l'appliquer trois fois en fermant soi-même ses yeux.

Quant au mot *crocodem*, ou *crocod*, est-ce un abrégé de *crocodilium*, selon Muratori et Falconnet, ou le *crocodes* dont parle Galien (*de Sanitate tuendâ*), comme d'un médicament propre aux maladies des yeux et des oreilles (1)? Il y a bien une plante nommée *crocodilium*, et nous savons que les excrémens du crocodile, qui sont musqués, s'employaient, jadis, dans la médecine externe.

Nous ne parlerons pas des autres compositions dites collyres, comme le *dialibanum* d'Alexandre de Tralles, le *diarhodon* de Myrepsus et d'Oribase, le *diamysus*, ou avec le *misy* (sulfate de fer calciné), de Dioscoride, le *diacrocos* ou avec le safran, le *diasmyrnum* avec la myrrhe, *l'isochryson* de Galien, ou semblable à l'or, etc. M. Mongez a cité pareillement, dans les mémoires de l'Institut, d'autres inscriptions, ou cachets que les médecins appliquaient sur des médicamens solides.

AVIS

Relatif au nouveau Codex et à son éditeur.

Quoique le *Codex* ait été *imposé* et non proposé aux pharmaciens (1); quoiqu'une peine inconstitutionnelle puisse frapper ceux qui dans un court délai ne porteront pas au libraire *privilégié*, le tribut dont il a fixé lui-même la quotité; quoique nous ne reconnaissions pas la légitimité de cette puissance, en quelque sorte prévôtale, accordée à l'imprimeur *favori* d'un ex-ministre auquel les sciences, les arts et surtout la pharmacie ont eu peu d'obligations; quoiqu'enfin nous ayons à nous plaindre d'un article injurieux et anonyme inséré dans le Journal Général de France, le 18 de ce mois, nous distinguons dans notre juste mécontentement l'ouvrage utile et nécessaire, que nous devons aux estimables professeurs des écoles de médecine et

(1) Il nous paraît plutôt que ce médicament contient du safran, *crocus*, χρόχος, d'où il tirait sa dénomination.

(2) L'intérêt public exige que tout pharmacien se *conforme* au codex; mais l'intérêt seul de l'éditeur en commande l'acquisition. Forcer, par des menaces, un pharmacien à l'acheter, c'est lui rappeler qu'il peut s'en dispenser, pourvu que ses préparations soient faites d'après le mode prescrit par la faculté.

de pharmacie, des formes fiscales et vexatoires, dont on s'est servi pour en assurer la vente forcée (1). Les savans rédacteurs du *Codex* sont totalement étrangers à cet indécent monopole, ils n'ont eu dans leurs travaux d'autre but que le bien public et les progrès de l'art. Assez modestes pour croire que, dans un ouvrage aussi considérable, ils ont pu laisser des imperfections, des inexactitudes, quelques erreurs, ils ont franchement provoqué la critique impartiale des praticiens. C'est en répondant à l'appel de ces hommes recommandables, que nous voulons leur témoigner notre reconnaissance, et nous commencerons dans le prochain numéro à leur soumettre avec la forme respectueuse du doute, nos observations sur les formules du Codex et les changemens que nous croyons pouvoir proposer, pour améliorer une seconde édition (2). L'imprimeur *exclusif* pourra facilement la faire avec les bénéfices de la première, et s'il ne la présente pas d'une manière comminatoire, nous applaudirons et contribuerons à ses succès. Alors, pour se procurer des acquéreurs, il ne sera plus obligé d'invoquer des ordonnances, de tronquer un vieil arrêt du parlement (3) et de flatter l'ignorance des charlatans, en leur offrant une traduction française du *codex* (4).

(1) L'homme qui tue la poule aux œufs d'or, perd tout en voulant tout gagner. La cupidité raisonne mal. Il n'est pas un pharmacien qui ne se fût empressé de se procurer le Codex, si on ne le lui eût pas ordonné avec despotisme; mais on a voulu le traiter en ilote, et il s'est souvenu de la charte.

(2) Nous avons, dans ce dessein, invité, et nous invitons nos correspondans à nous faire part de leurs remarques.

(3) *Il est faux* que l'arrêt, du 25 juillet 1748, oblige les pharmaciens d'acheter le Codex; il leur prescrit seulement de le prendre pour règle et pour guide, c'est-à-dire, de s'y conformer. *Il est faux* que cet arrêt prononce une amende de 500 fr. contre ceux qui contreviendront au codex, ou qui négligeront de se le procurer; l'amende ne menace que les pharmaciens qui vendraient d'autres remèdes, que les préparations officinales ou magistrales prescrites par les médecins. C'est donc par une extension illégale, par une interprétation fausse que l'on a voulu appliquer la disposition pénale, à ceux qui ne serviraient pas promptement la spéculation de l'imprimeur ministériel.

(4) Les professeurs de la faculté de médecine n'ont écrit le Codex en latin, que pour éviter l'abus qu'en peuvent faire les empiriques. Il est indécent de se faire autoriser, par cette même faculté, à en publier une traduction, et plus indécent encore de prévenir, dans les journaux, les pharmaciens, que l'acquisition de cette traduction ne les dispensera pas d'acheter un exemplaire latin.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. III. — 5e. *Année.* — Mars 1819.

EXAMEN

De la racine de Gentiane;

Par M. Henry, chef de la pharmacie centrale des hôpitaux civils de Paris, etc.,

Lu à la Société de Pharmacie, le 15 février 1819.

Divers extraits préparés avec la racine sèche de gentiane (*gentiana lutea L.*), leurs caractères et leurs propriétés, m'ont déterminé à examiner cette racine, qui jusqu'à ce jour n'a pas présenté aux chimistes assez d'intérêt, pour qu'ils en fissent l'objet d'un examen particulier, sous le rapport de ses principes constituans.

Cartheuser avait annoncé qu'au moyen de l'eau, on retirerait une plus grande quantité d'extraits que par l'intermède de l'alcohol; mais que celui obtenu par ce dernier menstrue était plus actif et plus amer.

Bergius, t. 1, pag. 190 (1782), ne donne qu'une légère description de cette plante, indique les caractères de la

racine, ses propriétés médicinales, et l'usage qu'on en fait dans le Tyrol pour en retirer une liqueur spiritueuse.

Murray, dont l'autorité sera toujours d'un grand poids, sous le rapport des observations médicales, donne une très-courte description de cette plante, qui, selon lui, était connue avant l'ère vulgaire, et qui doit son nom à Gentius, roi d'Illyrie, qui le premier découvrit ses propriétés (Lemery, avant Murray, l'avait annoncé) : il confirme l'observation de Cartheuser, que l'alcohol enlève plus de parties amères que l'eau.

Cet auteur se borne à indiquer l'usage que l'on peut faire de la gentiane, dans la pratique médicale. *N. B.*

N. B. M. Planche, mon confrère et mon ami, m'a communiqué une lettre de M. Moretti, qui s'est occupé de l'analyse comparative de la gentiane et de la petite centaurée. Mais le but des expériences de ce savant professeur a été de rechercher la différence qui existait entre la racine de gentiane (*gentiana lutea L.*), et les sommités de la petite centaurée (*erythræa centaurium Richard*) considérées comme médicament, (*gentiana centaurium L.*). Ces expériences se bornent à l'action des réactifs, sur les produits de la macération dans l'eau, des poudres de petite centaurée et de gentiane.

M. Moretti pense que d'après ses essais on peut conclure, 1°. que la gentiane et la petite centaurée contiennent un acide libre, qui est vraisemblablement plus abondant dans la dernière que dans la première; 2°. que toutes deux contiennent une matière muqueuse, mais qui paraît être plus abondante dans la gentiane que dans la centaurée; 3°. que ces deux végétaux sont abondamment pourvus d'une substance extractive amère, à laquelle peut-être ils doivent leurs propriétés médicales, et que cet extractif semble être plus abondant dans la centaurée que dans la gentiane; 4°. que la centaurée et la gentiane contiennent de la chaux, peut être unie à un principe salifiant; 5°. que la centaurée contient une certaine quantité d'extractif oxigénable, tandis que la gentiane semble ne pas en contenir, elle n'en contient du moins que très-peu; 6°. Enfin que la centaurée contient de l'acide hydrochlorique, que l'on peut supposer uni à la chaux, tandis que la gentiane en est tout-à-fait privée.

On peut déduire de ces essais que la gentiane et la centaurée diffèrent, en ce que la centaurée contient un muriate, et une plus grande quantité d'extractif amer et d'extractif oxigéné que la gentiane; et que celle-ci au contraire contient une plus grande quantité d'extractif muqueux, différent du muqueux des autres plantes, et que M. Moretti suppose être la substance, qui, par sa décomposition, fermente et produit un esprit analogue à l'eau-de-vie.

Quant aux autres naturalistes, ils gardent le silence sur les propriétés de cette plante.

La gentiane croît abondamment dans les Alpes, le Tyrol, les Pyrénées; on la cultive aussi dans plusieurs départemens de la France.

Voici le résultat de nos expériences :

1°. De la gentiane pulvérisée a été traitée par de l'éther sulfurique, jusqu'à ce que celui-ci ne se colorât plus sensiblement quoique aidé par la chaleur; ces infusions avaient une couleur jaune verdâtre, dont l'intensité diminuait successivement; leur saveur était très-amère, l'odeur était celle de l'éther; mêlées et soumises à la distillation, elles ont donné pour produit de l'éther qui n'avait conservé, ni odeur, ni saveur étrangère, et qui présentait absolument toutes les propriétés de ce liquide pur ordinaire. Le résidu, exposé à une douce chaleur jusqu'à ce qu'il ne s'en dégageât plus d'odeur éthérée, était une masse demi-fluide, de couleur vert jaunâtre, d'une odeur particulière propre à la gentiane, d'une saveur amère, ne rougissant pas la teinture de tournesol : le tout paraissait formé d'une sorte d'huile fluide donnant sa couleur et sa saveur à la masse, et d'une autre matière plus consistante.

Ne pouvant parvenir à les séparer par aucun moyen usuel, on a traité le tout par de l'alcohol à quarante degrés, qui a parfaitement réussi à isoler cette huile fluide dont nous venons de parler; nous y parviendrons : examinons la substance insoluble dans l'alcohol.

La matière insoluble dans ce menstrue, parfaitement lavée jusqu'à épuisement de couleur et de saveur communicables à l'alcohol, a présenté une substance molle, d'une couleur verdâtre, d'une saveur faiblement amère qui ne lui est pas propre, et que l'on peut attribuer à un peu de l'huile fluide enlevée par l'alcohol, adhérent aux doigts, s'en détachant très-difficilement, et s'allongeant indéfiniment sans élasticité, brûlant d'une flamme claire sur les charbons, sans fuliginosités ni

odeur, insoluble dans l'eau et dans l'alcohol froid, se dissolvant en très-petite portion dans ce dernier liquide bouillant, et s'en précipitant subitement et presque entièrement par le refroidissement. La portion du liquide qui en contient un peu, la laisse reparaître avec toutes ses propriétés par l'évaporation. Étendue sur une assiette, exposée pendant long-temps à la chaleur d'une étuve, elle n'a fait que brunir un peu sans perdre de sa viscosité.

Une dissolution de potasse caustique, aidée par la chaleur, agit faiblement sur cette substance; celle-ci se liquéfie, brunit légèrement, mais sans se dissoudre, ni même se mêler; par le refroidissement elle acquiert un peu plus de consistance, et perd un peu de sa propriété d'adhérer aux doigts; le liquide surnageant devient verdâtre, les acides n'en précipitent rien. L'ammoniaque exerce fort peu d'action sur elle; elle lui enlève, comme la potasse, un peu de matière verdâtre, elle augmente aussi sa consistance, mais ne la brunit pas. L'huile volatile de térébenthine la dissout facilement: sa dissolution, exposée pendant plusieurs jours à un air chaud, ne prend pas plus de consistance que n'en avait la matière auparavant; elle adhère toujours aux doigts et s'allonge sans élasticité. Soumise à la distillation à feu nu, dans une cornue de verre, elle présente les circonstances suivantes; elle se liquéfie, prend peu à peu une couleur brune, se boursoufle pendant quelques instans, dans l'intervalle desquels il se dégage un peu d'eau, à mesure que la température s'élève; il passe dans le récipient une huile fluide qui se colore de plus en plus; à cette huile succède une autre qui se fige dans le col de la cornue et du récipient; après cette matière vient encore un peu d'huile qui quelquefois entraîne le tout; et enfin il apparaît dans la cornue une vapeur jaune très-dense qui se dégage avec peine, et qui se condense en une substance noire: cette vapeur jaune continue à se montrer jusqu'à la fin; il se dégage pendant toute l'opération de l'hydrogène carboné, d'une odeur em-

pyreumatique absolument semblable à celle qui se fait sentir pendant la distillation du succin. Cette ressemblance qui est frappante, jointe à l'apparition de la vapeur jaune, et à quelques autres circonstances de cette opération, qui se rapportent à celles observées par MM. Robiquet et Colin dans la distillation du succin, a fait soupçonner d'abord une sorte d'analogie entre ce fossile et la substance dont il s'agit ; mais l'examen ultérieur des produits n'a pas permis de soutenir cette idée ; en effet, les produits liquides traités convenablement n'ont fourni qu'un peu d'acide acétique, et une huile grasse d'une odeur très-forte, et la matière noire provenant de la condensation de la vapeur jaune, ne ressemble en rien à la matière jaune que fournit le succin.

On n'a pu reconnaître la moindre trace d'ammoniaque dans aucun des produits de cette distillation.

Voulant nous assurer si cette matière ne contenait pas d'azote, nous l'avons traitée par le péroxide de cuivre, suivant la méthode de M. Bérard, décrite dans le traité de chimie de M. Thénard, t. IV, page 207 (1818) ; l'opération a été faite et répétée plusieurs fois, ainsi qu'il convient pour ces sortes d'analyses. Nous avons recueilli sous des cloches pleines de mercure une grande quantité de gaz acide carbonique, sans aucun mélange d'autre gaz. Le gaz acide carbonique a été absorbé entièrement par la potasse à l'alcohol légèrement humectée.

Nous sommes donc fondés à regarder cette matière glutineuse, comme formée seulement de carbone, d'hydrogène et d'oxigène, puisque nous n'avons recueilli qu'un peu d'eau et de l'acide carbonique.

Les expériences qui précédent avaient d'abord porté à croire que cette substance pouvait être une matière particulière ; mais comme elle se rapproche beaucoup de la glu par ses propriétés physiques, on a soumis celle-ci aux mêmes essais que l'autre, pour pouvoir établir la différence.

La glu, dont l'analyse a été faite avec beaucoup de soin, par mon collègue M. Bouillon Lagrange (*Annales de Chimie*, t. 54, p. 24), est entièrement soluble dans l'éther, excepté les substances étrangères qui y sont mêlées; la dissolution filtrée ressemble complétement à celle de la matière de la gentiane; évaporée, elle laisse reparaître la glu dans son état primitif.

La glu est insoluble dans l'eau et dans l'alcohol; elle brûle d'une flamme claire, mais avec un peu de fuliginosités et une odeur résineuse.

La potasse caustique agit sur la glu, comme sur la substance à laquelle on la compare; elle la brunit, lui fait perdre un peu de sa viscosité, mais ne s'y combine pas comme on l'a annoncé.

L'action de l'ammoniaque est absolument la même sur les deux substances, c'est-à-dire, qu'elle est très-faible et se réduit à lui donner un peu plus de consistance.

L'huile volatile de térébenthine dissout la glu; mais il faut auparavant la diviser par la chaleur; du reste la dissolution présente les mêmes caractères que la précédente.

Jusqu'ici l'analogie se soutient; mais la glu offre quelques différences dans sa distillation à feu nu.

Pour être sûr d'opérer sur de la glu pure, on l'a dissoute dans l'éther; on a filtré la dissolution introduite dans la cornue destinée à l'opération, on a chauffé légèrement jusqu'à ce qu'il ne se dégageât plus d'éther; alors on a changé de récipient et élevé la température, il a passé bientôt un peu d'huile fluide, beaucoup d'huile concrète un peu rougeâtre, qui a bientôt fait partager sa consistance à l'autre; mais il ne s'est point montré de vapeur jaune à la fin de l'opération; et le gaz hydrogène carboné qui s'est dégagé, n'avait pas une odeur semblable à celui qui se dégage de l'autre substance : le produit concret traité par l'eau chaude n'a pas donné de trace d'acide. En réfléchissant sur les résultats ci-dessus, on est porté à considérer cette sub-

stance comme étant d'une nature particulière, mais qui se rapproche beaucoup de la glu ; car, parmi les produits des végétaux, il n'en est aucun autre auquel on puisse la comparer, sans excepter même le caoutchouc, avec lequel elle paraîtrait d'abord avoir quelques points de ressemblance. Mais, si on considère ; 1°. que le caoutchouc, lorsqu'il a été ramolli, prend de la consistance par son exposition à l'air, et que cette matière n'en prend pas même par une longue exposition à la chaleur ; 2°. que le caoutchouc répand en brûlant une odeur fétide, et qu'il donne de l'ammoniaque par la distillation, ce que ne fait pas cette substance ; 3°. que la dissolution de caoutchouc, dans l'éther ou dans les huiles volatiles, se prend en vernis sur les corps sur lesquels on l'applique, tandis que l'autre reste toujours visqueuse ; on ne balancera pas à prononcer que les deux substances sont différentes, à moins qu'on n'admette que cette matière extraite de la gentiane, et la glu à laquelle elle ressemble beaucoup, ne sont autre chose que du caoutchouc altéré par la présence de quelques corps étrangers ; il restera pourtant toujours à expliquer la différence dans la manière de brûler et dans les produits de la distillation à feu nu.

Nous revenons actuellement sur la matière qui a été séparée de la précédente par l'alcohol. Ce liquide chargé de cette substance a une odeur particulière propre à la gentiane ; sa saveur est amère et même caustique, sa couleur est jaune rougeâtre, soumise à l'évaporation ; il a laissé pour résidu une substance grasse, de consistance solide, d'une couleur rougeâtre, jouissant à un plus haut degré de toutes les qualités propres à sa dissolution alcoholique. C'est le seul des produits retirés de la gentiane qui soit odorant ; sous ce rapport il offre quelque ressemblance avec la matière grasse que M. Pelletier a extraite de l'ipécacuanha, et à laquelle cette racine doit son odeur. En effet, en la soumettant à la distillation avec de l'eau, on a retrouvé dans le

produit des traces de cette odeur; le liquide distillé était louche et un peu odorant; la matière s'était dissoute en partie dans ce liquide, lui avait donné un aspect laiteux un peu jaunâtre; mais la majeure partie s'était précipitée : la solubilité de cette substance dans l'alcohol, sa presque insolubilité dans l'eau, portent à croire quelle est de nature résineuse, et qu'elle est unie à un peu d'huile aromatique.

2°. La poudre de gentiane épuisée par l'éther, comme nous venons de le voir, a été traitée de la même manière par de l'alcohol à trente-six degrés, jusqu'à ce que celui-ci n'en retirât plus rien même par l'ébullition; les teintures réunies avaient une couleur brune rougeâtre, une saveur très-amère, mais point d'odeur sensible; soumises à la distillation, elles ont laissé un résidu assez abondant d'une couleur brune assez foncée, et transparent lorsqu'il était étendu en plaques minces. Cette substance, traitée par l'eau froide, s'y est dissoute presque entièrement; on a filtré la dissolution, et il est resté sur le filtre une matière grumelée, que l'on a reconnue être analogue à la matière résineuse extraite par l'alcohol du résidu de l'évaporation des teintures éthérées. La dissolution aqueuse a été évaporée jusqu'à consistance d'extrait mou; dans cet état elle avait la couleur de l'extrait gommeux de quinquina; on l'a étendu sur des assiettes, et fait sécher à l'étuve comme cela se pratique pour ce médicament; lorsqu'elle a été parfaitement sèche, elle s'est détachée en écailles très-transparente, d'une belle couleur rougeâtre, d'une amertume excessive et attirant l'humidité de l'air. Cette substance, qui est la plus abondante dans la racine de gentiane, paraît être aussi son seul principe amer; car tous les autres produits, excepté la matière résineuse, ne sont pas sensiblement amers, et la petite quantité de celle-ci ne peut pas être pour beaucoup dans les propriétés des médicamens résultant de la gentiane; c'est certainement cette substance qui fait la base de l'extrait et de la teinture de cette racine.

3°. La gentiane traitée successivement par l'éther et l'alcohol, mise ensuite à macérer à trois reprises différentes dans de l'eau pure, a donné pour produit de ces macérations une teinture foncée, mais insipide. Soumis à l'évaporation et devenu plus consistant, ce produit a présenté, à la couleur près, toutes les propriétés d'une dissolution de gomme. Traité dans cet état par de l'alcohol à trente-six degrés, il s'en est séparé de suite des grumeaux insolubles; ces grumeaux ont été dissous dans l'eau et séparés de nouveau par l'alcohol; on a répété plusieurs fois, dans l'espoir d'obtenir ces grumeaux décolorés, mais sans succès; leur dissolution dans l'eau était toujours colorée : malgré cela, vu les autres propriétés de cette substance, il paraît certain que c'est une matière muqueuse analogue à la gomme, mais intimement unie à une matière colorante.

4°. Avant de pousser plus loin les expériences sur cette racine, déjà traitée par l'éther, l'alcohol et l'eau, on a voulu s'assurer si elle ne contenait pas d'amidon. Pour cela, on en a laissé macérer un peu dans l'eau, et on l'a traitée par l'iode dissout dans l'alcohol; mais ce réactif si sensible n'en a pas démontré un atôme.

5°. Enfin, pour retirer de cette substance tout ce qu'elle pouvait fournir, on a fait deux décoctions successives et long-temps continuées, qui, après avoir été convenablement évaporées, ont laissé un résidu semblable à celui des macérations, c'est-à-dire, un peu de gomme différente de la précédente, seulement par une grande coloration.

Voici maintenant une série d'expériences faites à dessein de connaître si une marche inverse amènerait les mêmes résultats.

1°. Cent grammes de racine de gentiane desséchée et pulvérisée, traités par l'eau froide et épuisés par ce liquide, ont donné une solution d'un jaune rougeâtre, d'une odeur très-prononcée, d'une saveur très-amère. Le liquide soumis à l'action des réactifs a présenté les propriétés suivantes :

1°. Le papier de tournesol rougit fortement ;
2°. La baryte ne produit aucun changement ;
3°. L'ammoniaque — *idem* ;
4°. L'oxalate d'ammoniaque forme un précipité ;
5°. L'acétate de plomb un précipité très-abondant ;
6°. L'iode aucun changement.

La solution évaporée à la chaleur du bain-marie, jusqu'à siccité, a fourni un extrait d'une couleur brune rougeâtre, d'une odeur faible, d'une saveur très-amère ; il pesait quinze grammes. Exposé à l'air, il attire fortement l'humidité.

L'éther a séparé de cet extrait environ cinq centigrammes d'une matière jaune huileuse, d'une odeur et d'une saveur très-prononcée de gentiane.

L'alcohol à trente-six degrés bouillant s'est coloré fortement en jaune rougeâtre, et a laissé un résidu pesant environ quatre grammes.

La liqueur alcoholique, distillée et évaporée à siccité, a donné pour produit un extrait pesant neuf grammes, six décigrammes, d'une couleur brune, rougeâtre, brillante, d'une amertume plus franche. Cet extrait attire également l'humidité de l'air, il se dissout promptement dans l'eau chaude.

Les réactifs ont démontré les propriétés suivantes :
1°. Papier tournesol rougi ;
2°. L'oxalate d'ammoniaque y cause un léger précipité.

L'extrait, calciné dans un creuset de platine, a donné un résidu à peine sensible, qui, dissous dans l'eau, a présenté les caractères d'un alcali provenant d'un sel à base de chaux.

Les quatre grammes de matière insoluble dans l'alcohol, repris par l'eau, ont été dissous entièrement évaporés : ils ont présenté les mêmes caractères que la matière gommeuse, ils n'attiraient pas l'humidité de l'air, je ne doute pas que ce ne soit de la gomme. Pour m'en assurer, je l'ai

traitée avec six fois son poids d'acide nitrique, et j'ai obtenu de l'acide mucique.

Cette matière, calcinée dans un creuset, a donné un charbon difficile à incinérer, et a produit un peu de cendre contenant de la chaux.

La gentiane, épuisée par l'eau, a été soumise à l'action de l'alcohol à trente-six degrés bouillant qui, évaporé, a laissé un extrait d'une couleur jaune, d'une consistance glutineuse, d'une odeur forte, et d'une saveur très-amère : il pesait huit grammes. Une partie de cet extrait s'est dissous à froid dans l'éther qui, évaporé, a laissé un résidu poisseux, opaque, d'une odeur très-prononcée de gentiane, et d'une saveur très-amère et persistante.

La partie, insoluble dans l'éther, était pulvérulente : elle s'est dissoute très-promptement dans l'alcohol bouillant, et s'est précipitée par le refroidissement; sa saveur et son odeur étaient presque nulles.

Cette racine, traitée successivement par l'eau et l'alcohol, a été reprise par l'éther, qui en a extrait une matière analogue à la glu, mais plus transparente, ayant tous les caractères énoncés précédemment : elle pesait un gramme trois décigrammes.

On a fait ensuite bouillir cette racine, et on en a retiré une substance analogue à la gomme, mais colorée et un peu amère : l'iode n'y produisait aucun changement.

La racine de gentiane, épuisée par tous les menstrues, a été desséchée : elle ne pesait plus que 60 grammes sept décigrammes. Dix grammes calcinés et incinérés ont donné trois décigrammes de matière insoluble dans l'eau; à peine a-t-on retrouvé dans ce liquide les traces d'un alcali.

On en a soumis dix grammes à l'action de l'acide hydrochlorique, on a filtré la liqueur, elle était transparente : l'ammoniaque liquide en excès a déterminé un précipité blanc floconneux qui, par l'action de la chaleur, était comme cailleboté; lavé très-exactement, il s'est dissous

complétement dans l'eau, et a présenté les caractères de la gomme.

Nul doute que la substance obtenue, soit par l'eau, soit par l'alcohol, ne soit analogue au principe amer décrit par Thomson, dans son Système de chimie, tom. VIII, 1819.

Nous avons répété, avec la gentiane, toutes les expériences publiées par M. Boullay, Journal de Pharmacie, tom. V, pag. 8, 1819, sur le principe de la coque du Levant, sans y reconnaître la moindre trace d'une matière analogue aux alcalis; et, pour dernier essai, nous avons fait bouillir fortement cinq cents grammes de gentiane dans de l'eau distillée : à ce *decoctum* filtré nous avons ajouté un lait de chaux, il s'est formé un précipité très-abondant, la liqueur s'est décolorée en partie, et n'a conservé qu'une légère couleur jaune, sans odeur de gentiane et sans amertume prononcée. Cette liqueur était alcaline : exposée à l'air, il s'est formé à sa surface une couche de sous-carbonate de chaux; filtrée et évaporée, il n'est resté qu'un résidu pesant quatre grammes, qui a été dissous dans l'alcohol à quarante degrés pour en séparer la chaux. La solution alcoholique avait une couleur jaune, sans odeur, sans amertume sensible; évaporée de nouveau à siccité et reprise par l'alcohol, on n'a pu y trouver aucune trace d'alcali.

A une autre *decoctum* de gentiane nous avons ajouté de la litharge en poudre très-fine (protoxide de plomb); après une agitation plusieurs fois répétée et un jour de repos, nous l'avons filtrée. La liqueur n'a pas changé de couleur, ni d'amertume; évaporée à siccité, nous avons obtenu un extrait semblable à l'extrait de gentiane ordinaire. Cette matière extractive a été traitée par l'alcohol à trente-six degrés, qui en a dissous la moitié de son poids, et a laissé un résidu gommeux très-coloré. La solution alcoholique n'a présenté aucune trace de sucre, ou au moins nous n'avons pu l'isoler.

Nous n'avons pu également trouver dans la gentiane de l'inuline.

Enfin, nous avons délayé cinq cents grammes de gentiane pulvérisée dans de l'eau distillée, nous y avons ajouté une petite quantité de ferment, disposé un appareil propre à recueillir les gaz, et placé le tout dans une étuve à la température de vingt-deux degrés (Réaumur); au bout de vingt-quatre heures, il s'est manifesté un mouvement de fermentation et un dégagement de gaz acide carbonique. Après trois jours de fermentation, le liquide s'est éclairci. Soumis à la distillation, nous avons obtenu une liqueur alcoholique d'une saveur peu agréable.

On sait depuis long-temps que dans quelques pays on retire de la gentiane une liqueur alcoholique; mais est-ce au sucre ou à la matière gommeuse, ou à ces deux substances réunies qu'il faut attribuer la propriété de donner de l'alcohol? C'est ce que nous ne pouvons décider, puisque tous nos efforts ont été inutiles pour trouver le sucre ou pour l'isoler; cependant les pharmaciens ont observé depuis long-temps que l'extrait de gentiane avait une saveur légèrement sucrée.

La racine de gentiane, distillée avec de l'eau ordinaire, a donné pour produit un liquide légèrement louche, d'une odeur de gentiane, mais sans amertume.

Il résulte des essais précédens, que la gentiane est composée :

1°. D'une matière qu'on pourrait regarder comme particulière, mais qui se rapproche beaucoup de la glu, et que cette substance est purement végétale;

2°. D'une matière de nature résineuse unie à un peu d'huile qui donne son odeur à la gentiane; cette matière est aussi extraite par l'alcohol, mais elle n'a pas d'odeur;

3°. D'une substance extractive semblable à l'extrait de quina, qui en fait la majeure partie, qui paraît être la portion la plus active de cette racine, et qui, par ses propriétés et la manière dont on l'obtient, est à la gentiane ce que

l'émétine est à l'ipécacuanha, et que Thomson regarde comme le principe amer;

4°. De gomme unie à une matière colorante;

5°. D'un sel à base de chaux, qui a présenté les caractères d'un phosphate;

6°. Enfin, que cette racine ne contient ni amidon, ni inuline, ni matière analogue aux alcalis.

N. B. Je suis occupé à rechercher si la petite centaurée, prise à diverses époques de végétation, peut présenter des résultats analogues.

Au même moment où M. Henry venait de lire son Mémoire sur l'analyse de la gentiane, nous recevions une lettre de deux élèves en pharmacie à Genève, laquelle renfermait une note ayant pour titre : *Essai d'analyse chimique de la racine de gentiane.*

Comme il existe quelques différences dans les résultats de l'un et l'autre travail, différences qui paraissent dépendre de la manière d'opérer, nous allons les faire connaître à nos lecteurs.

r.

ESSAI D'ANALYSE CHIMIQUE

De la racine de gentiane (gentiana lutea).

Par MM. Guillemin et Foecquemin, élèves en pharmacie à Genève.

Cette racine, indigène des hautes montagnes de l'Europe, est douée d'une excessive amertume à laquelle elle paraît devoir ses propriétés fébrifuge et stomachique. Il ne conviendrait pas cependant de la regarder comme un véritable succédanée du *quina*. Celui-ci est très-astringent,

tandis que la gentiane ne l'est aucunement ; et, en effet, la détermination de ses principes constituans a fixé notre opinion à ce sujet. Nous osons espérer que ce faible travail ne paraîtra pas superflu, si l'on considère que tous les ouvrages de chimie ne parlent pas de la composition de cette racine, ou se bornent à annoncer qu'elle contient du mucilage et de la résine. C'est donc l'incertitude et le vague de ces données qui nous ont engagé à étendre davantage l'analyse de la gentiane, en opérant avec toute l'exactitude dont nous sommes capables.

L'infusion aqueuse de gentiane est faiblement colorée, très-amère et reste toujours transparente. La décoction n'en diffère que par une nuance de plus dans sa coloration et son amertume.

Les dissolutions d'acétate de plomb et de nitrate d'argent y occasionent un precipité floconneux très-abondant. Le sulfate de fer et la gélatine ne donnent, au contraire, qu'un léger dépôt.

La poudre de gentiane retient une grande quantité d'eau qui, devenue trop visqueuse par l'abondance du mucilage qu'elle a dissous, ne peut passer au travers du filtre.

Les propriétés physiques de l'infusion alcoholique sont encore à peu près les mêmes que celles de l'infusion dans l'eau.

Elle blanchit, par son immersion dans ce dernier liquide, l'alcohol bouilli sur le résidu (comme aussi sur la gentiane non-infusée), et filtré; laisse précipiter, par le refroidissement, une substance jaunâtre, spécifiquement plus pesante que lui, insoluble dans l'eau froide et bouillante, soluble en partie dans l'alcohol et l'éther froid, et totalement dans ces deux véhicules bouillans.

Elle a beaucoup d'analogie avec la cire : sa consistance est molle et tache le papier à la manière des corps gras. Cette substance s'unit aux alcalis, et se dissout comme les

résines, mais seulement en partie (1) dans l'acide nitrique, duquel néanmoins elle se sépare, lorsqu'on étend d'eau la dissolution. La liqueur alcoholique excédante, concentrée jusqu'à moitié, et retirée du feu, en laisse déposer encore une grande quantité; c'est ce qui nous fait penser que l'alcohol froid en dissout une portion, quoiqu'en traitant directement à froid ces deux substances l'une par l'autre: elles ne paraissent avoir aucune action mutuelle.

Séparé par le filtre, le liquide évaporé convenablement donne un extrait sec et cassant; mais, attirant puissamment l'humidité de l'air, il contient du sucre que l'on obtient en faisant bouillir l'extrait avec de l'eau, filtrant et évaporant. Le résidu qui reste sur le filtre, dissout par l'alcohol, donne une résine noire d'une amertume insupportable, qui n'attire plus l'humidité, mais dont la friabilité est presque nulle, parce qu'elle est toujours mélangée avec un peu de la substance cireuse qui est restée par l'action de l'eau, qui s'est précipitée en même temps qu'elle. Pour l'obtenir pure, il faut évaporer l'infusion alcoholique et traiter l'extrait par l'eau bouillante, comme nous venons de le dire.

L'existence du sucre, dans la racine de gentiane, nous paraissait assurée avant même que nous nous fussions occupés de son analyse. Depuis long-temps nous avions appris que, dans certains cantons de la Suisse, les paysans la faisaient fermenter avec de l'eau, et en obtenaient, par la distillation, une eau-de-vie d'un goût très-désagréable. C'en était bien assez pour nous faire présumer la présence du corps sucré, et nos expériences ont confirmé cette supposition.

Soixante grammes de gentiane, brûlés dans un creuset, ont laissé pour résidu quatre grammes de cendres qui, trai-

---

(1) Une portion reste suspendue dans l'acide, et ne se dissout pas même à la faveur de l'ébullition : elle paraît sous forme de gouttes huileuses qui se concrètent par le froid.

tées successivement par l'eau bouillante et par l'acide hydrochlorique étendu, nous ont donné, par l'emploi de divers réactifs, les résultats suivans :

Lessive aqueuse.

Par l'hydrochlorate de baryte.	précipité léger.
— Le nitrate d'argent.	——— abondant.

Lessive acide.

Par l'ammoniaque.	précipité floconneux.
— L'oxalate d'ammoniaque.	——— considérable.
— La teinture de noix de galle.	——— brun léger.
— Le prussiate de potasse.	——— d'un beau bleu.

Par l'évaporation des deux liqueurs réunies, nous n'avons point obtenu de cristaux, malgré que nous ayons réduit le liquide en consistance de sirop épais.

Résidu, silice.

N'oublions pas de dire qu'au moment de l'affusion de l'acide sur les cendres, il s'est manifesté une vive effervescence.

De ces petits essais, on peut conclure que l'existence des acides *carbonique*, *hydrochlorique* et *sulfurique*, unis à la *chaux*, à l'*alumine*, et probablement à la *magnésie*, est démontrée dans les cendres de gentiane; que le fer s'y rencontre aussi en assez grande quantité à l'état, sans doute, d'oxide insoluble, puisqu'on en trouve à peine des traces dans la décoction; enfin, que la *silice* peut aussi compter parmi les principes médiats de la racine de gentiane.

En récapitulant nos premières observations, nous pouvons également assurer que la gentiane contient de la *gomme*, du *sucre*, de la *résine* et une substance *résino-oléagineuse* particulière, sur la nature de laquelle nous n'osons positivement prononcer.

Quant au principe amer, il est trop soluble dans les divers véhicules, pour qu'il soit question de l'isoler. L'eau

distillée de gentiane est même un peu amère et très-odorante ; son odeur est due nécessairement à une huile volatile qui lui communique, au rapport de M. Planche, des qualités extrêmement vireuses. Il paraît, cependant, que l'amer réside plus intimement dans la résine que partout ailleurs ; on pourrait donc l'assimiler au principe amer savonneux que contient l'aloës, suivant M. Trommsdorf. Comme c'est lui qui constitue toute l'action médicamenteuse de la gentiane, nous aurions bien désiré l'étudier plus particulièrement ; mais cet avantage est sans doute réservé à d'autres personnes plus instruites que nous. En attendant, voici quelques observations qui se sont présentées d'elles-mêmes, dans le cours de nos études botaniques. L'amer existe dans toutes les plantes de la famille des *gentianées*, en plus ou moins grande quantité, selon les espèces. Nous avons remarqué qu'il augmente d'intensité, en raison de la hauteur des lieux que les plantes habitent naturellement. Et, en effet, la petite centaurée (*chironia pulchella*), le trefle d'eau (*menganthes trifoliata*), ne sont pas comparables en amertume aux tiges de *gentiana acaulis*, *G. purpurea*, *G. punctata*, que nous avons souvent eu occasion de recueillir sur les plus hautes sommités des Alpes.

ANALYSE

Des fruits du corossolier (anona triloba) *famille des anones* ;

Par J.-L. Lassaigne.

1°. On a traité par l'alcohol bouillant ces fruits séparés de leurs semences, et réduits en pulpe très-fine ; ce liquide s'est coloré en jaune verdâtre ; en refroidissant il s'est troublé et a laissé précipiter des flocons blancs grenus, qui ont été reconnus pour de la cire.

2°. La dissolution alcoholique, évaporée à une douce cha-

leur, a déposé sur la fin des globes d'un beau vert d'émeraude, qui ont été séparés en redissolvant l'extrait dans l'eau. Cette matière était insoluble dans l'eau froide, très-peu dans l'eau chaude, soluble au contraire dans l'alcohol, l'éther et les huiles, caractères qui prouvent qu'elle était de la même nature que la substance verte des végétaux nommée chlorophylle par MM. Pelletier et Caventou.

La partie de l'extrait alcoholique, redissoute par l'eau, a été concentrée; elle a fourni un extrait jaunâtre, sirupeux, d'une saveur sucrée très-prononcée, mais mêlée d'un peu d'amertume.

Dans l'intention d'isoler cette matière amère, j'ai fait une dissolution de cet extrait dans l'eau, et j'y ai versé du sous-acétate de plomb qui ne précipite pas, comme on sait, la dissolution de sucre, mais celle de presque toutes les autres substances. J'ai obtenu en effet une combinaison d'oxide de plomb, et de la matière amère que j'ai séparés l'un de l'autre par l'acide hydro-sulfurique. La petite quantité de cette matière ne m'a pas permis de la soumettre à un examen complet.

4°. Après avoir ainsi purifié autant que possible cette matière sucrée, je l'ai fait évaporer en consistance de sirop très-épais, et je l'ai abandonnée à elle-même dans un endroit où la température était de 20 à 25; elle n'a point cristallisé quoique conservée dans cet état pendant plus de quinze jours. Elle avait alors la consistance et la couleur de la térébenthine, sa saveur était sur la fin encore un peu amère. Sa dissolution dans l'eau ne précipitait par aucune dissolution métallique, ce qui prouve qu'elle était pure; traitée par une quantité suffisante d'acide nitrique, elle a produit de l'acide oxalique; enfin elle a donné avec le ferment les mêmes résultats que le sucre de cannes.

5°. La pulpe de ces fruits épuisés par l'alcohol a été soumise à l'action de l'eau chaude, qui n'en a dissous qu'une partie. Cette dissolution d'une couleur jaune fauve était vis-

queuse; elle rougissait le papier de tournesol, était précipitée en flocons blancs jaunâtres comme gélatineux par l'alcohol à 40° ; l'acétate de plomb et l'oxalate d'ammoniaque y formaient des précipités.

Afin de connaître de quelle nature était l'acide qui était combiné à la chaux, on a versé dans cette liqueur une solution d'acétate de plomb; le précipité recueilli, décomposé à la manière ordinaire, a fourni un acide incristallisable qui jouissait de toutes les propriétés de l'acide malique.

Ensuite on a fait passer un courant de gaz hydro-sulfurique dans la liqueur d'où l'on avait séparé cet acide, afin de la priver de l'excès de sel de plomb employé, et on l'a fait évaporer; elle a donné un extrait mucilagineux, d'une couleur jaune brunâtre, insoluble dans l'alcohol, et qui a été transformé entièrement en acide oxalique par l'action de l'acide nitrique.

Cet extrait inciné a donné une petite quantité de cendre formée de sous-carbonate de potasse et de carbonate de chaux.

6°. Le résidu de ces fruits épuisés par l'alcohol et l'eau était composé de petites fibres blanches très-déliées; il n'était soluble ni dans les acides faibles ni dans les alcalis; les acides concentrés le décomposaient; distillé dans une cornue de verre, il a donné un produit huileux, acide comme toutes les substances végétales; il est évident que cette matière était du ligneux.

Il résulte de ces expériences que les fruits du carossolier sont composés :

1°. De cire;
2°. De chlorophylle;
3°. D'une petite quantité de matière amère;
4°. De sucre incristallisable, fermentescible;
5°. D'une matière mucilagineuse;

6°. D'acide malique;
7°. De malates de chaux et de potasse;
8°. De ligneux.

La cire et la résine verte proviennent sans doute de l'enveloppe de ces fruits, comme M. Proust l'a démontré, pour un grand nombre d'autres fruits.

Sur le Sirium, nouveau métal.

M. Laurent de Vest, professeur de chimie et de botanique, à Gratz, au milieu de ses nombreux travaux sur le nickel a découvert dans le minerai de Schladming (Haute-Styrie), un nouveau métal, qui se distingue de tous les autres, par des caractères bien tranchés. On ne peut l'obtenir de ses oxides qu'en combinaison avec l'arsenic. Ses oxides sont blancs comme les sels qu'il forme. Les dissolutions de ces derniers sont précipitées en blanc par le prussiate de potasse; en jaunâtre, par l'infusion de noix de galle; et en noir, par l'*hydrothion* (1). Ce précipité noir se dissout facilement dans les acides; mais non lorsque la solution est sursaturée d'acide.

L'oxide de *sirium* supporte une chaleur de plus de cent cinquante degrés du pyromètre de Wedgwood, sans se fondre, et il conserve sa couleur blanche, soit qu'on permette l'accès de l'air, soit qu'on l'empêche.

Le nouveau métal est très-difficile à obtenir de la mine de nickel, attendu qu'il reste dissous dans l'ammoniaque avec ce dernier et le cobalt. On ne le trouve qu'épars à la surface du minerai de Schladming; et M. Vest croit, d'après une analyse faite par lui, qu'on l'a confondu jusqu'à ce jour avec le sulfure d'arsenic. En effet, les observations du professeur Mohs ont appris qu'il existe un sulfure d'arsenic,

---

(1) Hydrosulfure de potasse liquide.

d'une pesanteur spécifique plus considérable que le commun, et M. Vest a trouvé le nouveau métal dans un morceau de cette substance, que lui avait donné Mohs. On rencontra une fois cette espèce de sulfure d'arsenic aux environs de Gratz; mais comme on crut voir en elle une mine aurifère, la plus grande partie fut consommée dans des essais infructueux en grand. On en trouve aussi près de Mandberg, dans la Haute-Styrie. Les cristaux examinés par M. Vest provenaient de cet endroit. Le chimiste allemand propose de donner le nom de *sirium* au nouveau métal, et promet de faire bientôt paraître un mémoire étendu, qui en développera l'histoire et les propriétés. C. L. C.

Formule d'une potion incisive contre la coqueluche,

Proposée par M. Ragon, pharmacien.

Prenez :	Cochenille		ʒ ½.
	Sous-carbonate de potasse.		℈ i.
	Eau distillée d'hyssope.		℥ iv.
	Sirop de diacode et de tolu.	āā	℥ ½.
	— d'ipécacuanha.		℥ i.
	Eau de fleurs d'oranger		℥ j.

Triturez, dans un mortier de porcelaine, la cochenille et le sous-carbonate de potasse, et versez sur ces substances, laissées dans le mortier même, l'eau distillée d'hyssope, qu'on aura fait chauffer avec soin. Laissez infuser jusqu'à refroidissement, puis passez à travers un linge très-fin, ou mieux, filtrez si le temps vous le permet. Ajoutez cette teinture aux sirops. Pour une potion à prendre chaque deux heures, une cuillerée à café ou à soupe selon l'âge l'enfant.

Dans le cas de convulsions, on peut y ajouter de l'éther ou de la liqueur d'Hoffmann.

Sur l'oxide de carbone hydrogéné, nouveau gaz inflammable.

Le docteur Thomson a découvert un nouveau gaz inflammable composé, qu'il appelle, d'après la nature de ses principes constituans, oxide de carbone hydrogéné. Sa pe-

santeur spécifique est de 0,913, celle de l'air étant représentée par 1,000; il brûle avec une flamme bleu foncé, et détonne lorsqu'il a été mêlé avec l'oxigène et enflammé.

Ce gaz est un composé d'oxigène, d'hydrogène et de carbone; le docteur Thomson le considère comme formé de trois parties d'oxide carbonique et une d'hydrogène, condensées par leur combinaison en trois parties seulement.

C. L. C.

DU SANDARON, OU SANDAROUS,

Résine transparente, de l'Orient et de l'Inde, servant en masticatoire et en fumigations odorantes.

Le *sandarous*, ou le *sandaron*, est une résine particulière, transparente, d'un beau jaune, en gros morceaux irréguliers, un peu farineuse à sa surface, par l'effet des frottemens que ceux-ci éprouvent; d'une odeur faible de résine, brûlant avec flamme, et répandant en se boursoufflant, une fumée de résine assez agréable : elle est électrique par frottement.

Plusieurs morceaux de cette substance résineuse contiennent des insectes qu'on y distingue fort bien; M. Latreille et moi y avons observé, entr'autres, une espèce de staphylin, un anthribe, et quelques diptères, soit à l'intérieur, soit près de la surface.

M. Olivier a rapporté du Caire deux sortes de cette résine, l'une très-limpide ou pure, d'un beau jaune; l'autre plus brune et plus sale : elles sont nommées *sandarous* par les Égyptiens et les Arabes, qui en font usage en masticatoire, et surtout en fumigations odorantes.

L'alcohol n'agit que peu ou point sur cette sorte de résine, mais bien l'éther et les huiles volatiles, comme celle de térébenthine, qui la dissolvent.

Forskahl avait déjà rapporté, sous le nom de *sandarus*, de Syrie et d'Egypte, la sandaraque ordinaire ; mais quoique le sandarous ne soit pas cette dernière résine, il est présumable que les Orientaux en font un emploi analogue.

Tous les caractères que nous avons remarqués à la résine *sandarous*, ou *sandaron*, ne nous laissent guère douter que ce ne soit la résine copal orientale, ainsi que le pensait Olivier, dans la note qui accompagne cette substance : elle en manifeste les propriétés, et, comme le copal ordinaire, contient aussi des insectes. On a jadis comparé cette substance au succin, karabé, ou ambre jaune dans lequel on rencontre aussi des insectes ; mais le copal et le sandarous sont évidemment une résine qui suinte d'un arbre ; les formes extérieures, la légèreté, l'odeur résineuse (surtout par la combustion), et la manière dont elle se comporte avec les réactifs, tout annonce son origine purement végétale.

Les Orientaux reçoivent aisément le sandarous, ou le copal de l'Inde, par le commerce de la mer Rouge.

On sait que cette résine de copal découle d'un ganître, *elæocarpus capolliferus*, de Retz et de Willdenow, la *vateria indica*, L., arbre de la famille des guttifères, et qui croît principalement à l'île de Ceylan. Le copal d'Amérique ou d'Occident vient du *rhus copallinum*, L.

Pline a jadis fait mention du *sandaser*, ou *sandaserion*, *sandaseron*, *sandastron*, *sandareson;* mais sous ces noms différens par l'orthographe, ou l'impéritie des anciens copistes, le naturaliste parle de certaines gemmes, ou pierres précieuses, ou pierres fines (*Hist. nat.*, l. XXXVII, c. 7.). Il paraît qu'il donne ce nom à des pierres orientales, analogues aux cornalines, aux agates, onyx et sardoines, sortes de silex ou de calcédoine d'une couleur jaune transparente.

J.-J. VIREY.

BIBLIOGRAPHIE.

Examen du *Codex medicamentarius sive pharmacopœa gallica, jussu regis optimi et ex mandato summi rerum internarum regni administri, editus à facultate medicâ Pariensi, anno* 1818.

(Premier Article.)

Cet ouvrage, fruit de quinze ans de travail (1), est un monument consacré à l'art pharmaceutique : sa rédaction a été confiée aux mains les plus habiles. Il doit contenir tout ce que la pratique médicale a reconnu de plus utile parmi les formules employées ; il doit être à la hauteur des connaissances physiques et chimiques modernes. Il est obligatoire pour tous les pharmaciens : c'est leur code, leur loi, leur évangile ; il est donc important de le bien connaître, de l'examiner dans toutes ses parties avec attention et impartialité. Les éloges flatteurs que les rédacteurs du Codex ont bien voulu nous adresser dans leur préface, ne seront pour nous qu'un encouragement à chercher les moyens de donner plus de lustre à leur travail, en proposant quelques corrections, quelques améliorations dans les formules qui nous paraîtront inexactes, en indiquant les défauts qui déparent ce bel ouvrage, et qui sont dus en grande partie à la révision toujours imparfaite d'une rédaction collective.

Considérons d'abord le plan général de cette pharmacopée française.

Le Codex est divisé en deux parties principales, savoir :

1°. *La matière médicale*, qui comprend la nomenclature

(1) La loi, qui a ordonné la rédaction d'un nouveau *Codex*, est du 11 avril 1803 : il a paru à la fin de 1818.

et la description des substances naturelles employées en pharmacie, et choisies dans les minéraux, végétaux et animaux, suivie de considérations sur la manière de constater la pesanteur spécifique et absolue, la température et la densité des matières;

2°. *Les formules*, divisées en dix sections, qui traitent de la préparation des médicamens simples, de l'extraction des sucs, des fécules, des hùiles, des hydromels, etc.; des différentes distillations; des solutions, décoctions, mélanges et potions, etc.; des teintures et sirops; des mucilages, gelées, extraits et résines; des acides, alcalis, métaux, soufre, phosphore et charbon; des éthers, des sels, des savons et des eaux minérales; des espèces, poudres composées, conserves, tablettes, électuaires, opiats et pilules; des médicamens externes, comme cataplasmes, collyres, linimens, onguens, emplâtres, sparadraps, fumigations, etc.; enfin, dans un appendix, sont rangés les remèdes nouveaux et quelques préparations peu usitées.

La classification de la matière médicale était donnée par les naturalistes, et l'on n'avait aucun motif de la changer. L'ordre des formules était plus arbitraire. On ne voit pas bien la raison qui a fait préférer celui que les rédacteurs du Codex ont adopté. On ne devine pas, au premier coup d'œil, pourquoi le petit-lait se trouve dans la section des pulpes et des fécules; pourquoi les sirops sont dans la même section que les teintures alcoholiques, les éthers à côté des eaux minérales et des savons. Il faut, pour se rendre raison de cette classification nouvelle, comparer entre eux les titres des sections, et se demander à quelle division, dans un pareil système, appartient telle ou telle préparation. On doit savoir gré aux auteurs d'avoir écarté l'ancienne classification des formules en *galéniques*, *officinales* et *magistrales*; mais peut-être eût-il été plus simple de former des genres, en prenant pour type un caractère physique, et de distinguer les médicamens, par exemple, en

solides, mous et liquides ; en subdivisant ceux-ci en spiritueux, aqueux, huileux, sucrés, acides, les autres en pulvérulens, cristallins, etc. Nous avons des tableaux synoptiques où les préparations pharmaceutiques sont rangées de cette manière, et l'ordre en paraît plus facile à saisir et plus naturel. Quelques pharmacologistes ont essayé de classer les remèdes par leurs propriétés médicinales, en purgatifs, émétiques, sédatifs, narcotiques, diaphorétiques, astringens, fébrifuges, emménagogues, diurétiques, etc. ; mais ils ont été obligés d'y renoncer, à cause de la quantité d'anomalies qu'ils rencontraient : ce n'était pas, d'ailleurs, un ordre pharmaceutique.

La classification des médicamens composés n'est pas, au surplus, essentielle à étudier, pour trouver une formule dans le Codex. La table des matières suffit ; et cette table est bien faite.

Examinons la première partie de l'ouvrage.

On observe d'abord que la matière médicale contient des objets qui devraient en être séparés : les premières substances que présentent les matières minérales, sont des sels formés par un oxide métallique et un acide végétal, tels que les acétates de plomb, de cuivre, etc. ; s'ils sont minéraux par un de leurs principes, ils sont végétaux par un autre ; d'ailleurs, la nature ne nous les présente pas tout formés : ce sont des substances préparées et produites par l'art. En général, il nous paraît que tous les produits des laboratoires ou des ateliers devraient être placés parmi les médicamens composés. Pour mieux faire sentir l'inconvénient de la classification adoptée, supposons que, ne voulant pas conserver l'ordre alphabétique, on désire coordonner les matières, d'après une méthode raisonnée, je demande dans quelle classe, dans quel ordre de *Daubenton*, de *Werner*, d'*Hauy*, ou de *Berzelius*, on placera le savon de Marseille ou le savon vert : plus de quinze autres substances se trouvent dans le même cas.

Si l'on nous demande où nous placerons ces matières que le pharmacien ne prépare pas lui-même, mais qu'il se procure par la voie du commerce, nous proposerons de faire, à la suite de la matière médicale, un appendix consacré aux produits manufacturés où toutes les substances fournies par les mines, usines ou fabriques seraient relatées avec les caractères qui indiqueraient le choix et les qualités de ces substances. Quelques-unes pourraient rentrer dans le corps du Codex, et être imprimées en italique à la suite des articles de pharmacie avec lesquels elles auraient rapport. Ainsi, le savon de Marseille trouverait sa place à la suite du savon médicinal; l'acide nitrique de la matière médicale après l'acide nitrique du formulaire. On pourrait par-là éviter quelques doubles descriptions, retrancher quelques lignes et diminuer un peu le volume de l'ouvrage. On pourrait, d'ailleurs, à la place de ces articles, citer quelques substances qui nous semblent avoir été trop légèrement omises; on aurait pu indiquer quelques métaux qui, s'ils ne sont pas encore d'un grand usage en pharmacie comme médicamens, fournissent des substances très-utiles dans les arts, lorsqu'ils sont préparés par les pharmaciens, qui, presque seuls en province, sont au courant des travaux chimiques. Le *chrôme*, par exemple, aurait-il été déplacé dans un Codex français? Et cet hommage, rendu au chef de la pharmacie française, aurait peu coûté, quand il n'aurait fait que remplacer le mot *gagates* (le jayet), qui n'est d'aucune utilité en pharmacie, et bon, tout au plus, à faire quelques joyaux communs.

Plusieurs métaux, très-employés, sont indiqués dans le Codex avec un vague peu satisfaisant. La description du *fer* ne comprend pas trois lignes, tandis que celle du *chalcite*, mélange hétérogène qui devrait être banni de la pharmacie, a un article détaillé. On remarque aussi une certaine prédilection pour les vieux mots *colcothar*, *calamine*, *tuthie*, etc., etc., tandis que des substances plus impor-

tantes, mais dont les noms ont le malheur d'être nouveaux, sont à peine indiquées.

Mais, en supposant que la matière médicale minérale du Codex renferme tout ce qu'elle doit renfermer et rien de plus, en admettant que le choix des articles soit parfait, examinons comment ces articles sont rédigés. Prenons d'abord une substance qui se rencontre dans la nature et dont les caractères sont tranchans; le *sulfate de baryte*, par exemple, et voyons si la description qu'en donne le Codex est basée sur ses principaux caractères physiques, géométriques et chimiques; si enfin, elle peut servir à faire reconnaître la substance à laquelle elle se rapporte.

CODEX.

Sulfate de baryte : sel insoluble dans l'eau. Donne naissance à des cristaux très-brillans, d'un gris cendré, qui se réunissent en masses translucides, entre lesquelles la lumière réfléchie brille d'un grand éclat. Sa pesanteur spécifique est de 4,298 à 4,471. Jeté sur des charbons, sa surface ne tombe pas en poussière.

Dans cette description le seul caractère véritable indiqué est la pesanteur spécifique. Un élève aurait droit de demander, qu'est-ce que des cristaux qui se réunissent en masses brillantes, à quoi les distingue-t-on? Qu'est-ce qu'une lumière réfléchie entre des masses? Qu'est-ce que nous apprend une surface qui ne se réduit pas en poussière?

Voyons comment avec un seul ouvrage (le traité de minéralogie de M. Hauy), on aurait pu décrire d'une manière précise et aussi succincte le même sel.

Sulfate de baryte. Cristaux en masses lamelleuses, divisibles en prismes droits rhomboïdaux de cent un degrés et demi et soixante-dix-huit degrés et demi. Pesanteur spécifique 4,29 à 4,47. Réfraction double. Fusible au

chalumeau en émail blanc, et en décolorant la flamme en jaune (un fragment chauffé sur un charbon acquiert une odeur et une saveur hépatique, et devient phosphorescent dans l'obscurité).

Prenons pour autre exemple l'*alun* (sulfate acide d'alumine et de potasse) : voici la description du Codex.

« Ce sel est formé par la *double union* de l'acide sulfu-
» rique avec l'alumine et la potasse; il est fourni par la
» nature, ou produit par l'art. *Il se concrète* en masses
» très-brillantes à l'instar du verre ou de la glace, à la
» surface desquels il existe des faces et des angles d'oc-
» taëdres; saveur styptique, soluble dans l'eau. La po-
» tasse ou l'ammoniaque, ajoutée dans sa dissolution en
» précipite l'alumine, qui peut se redissoudre dans un
» excès de potasse. »

Si dans cette description les caractères physiques étaient aussi bons que les caractères chimiques, nous n'aurions rien à désirer; cependant on aurait dû prévenir que l'alun n'est pas toujours un sulfate acide d'alumine et de potasse; l'alun de Belgique est un sulfate acide d'alumine et d'ammoniaque. Du reste, quelle idée précise se forme-t-on de masses brillantes à la surface desquelles on aperçoit des angles et des faces d'octaëdres.

Ce n'est pas avec ce vague que M. Hauy décrit l'alun. « Sel non volatil; — forme primitive, l'octaëdre régulier;
» — cristaux secondaires, modifications de l'octaëdre; —
» saveur acide et astringente; — soluble dans neuf parties
» d'eau froide, et dans moins d'une demi-partie d'eau
» bouillante; — se liquefie à un feu modéré et se boursoufle
» considérablement. »

Passons à une substance extraite par l'art : *l'antimoine*. Le Codex le caractérise ainsi : « Métal d'un blanc bleuâtre,
» en lames serrées (*lamellis compactum*); sa pesanteur

» spécifique est de 6,702. Il se fond facilement au feu, et » quand il se refroidit il se *concrète* en cristaux. »

Essayons une description un peu plus exacte, un peu plus complète.

> ANTIMOINE : métal d'un blanc bleuâtre, d'une pesanteur spécifique de 6,702, très-fragile, lamelleux. Les lames tendent à se diviser paralèllement aux faces d'un octaëdre régulier, et à celles d'un dodécaëdre rhomboïdal. Soluble et volatil au chalumeau. Oxidable, mais insoluble par l'acide nitrique.

Ce que nous venons de dire de l'antimoine, peut s'appliquer à la description de tous les autres métaux.

De tous les corps combustibles simples, le *soufre* seul se trouve dans la matière médicale minérale du Codex. Le phosphore, le charbon ne se rencontrent que dans les préparations; encore le charbon n'est-il pas décrit comme il devait l'être. Il en est de même de l'acide carbonique, qui pourtant est très-abondant dans la nature.

Le verre d'antimoine est classé sous le nom *d'oxide d'antimoine sulfuré vitreux*. Cette dénomination ne nous paraît pas exacte; c'est plutôt du sulfure d'antimoine uni à de l'oxide.

Le vert-de-gris est appellé *acétate de cuivre brut*; il aurait fallu sous-acétate de cuivre. On appelle aussi vert-de-gris, le sous-carbonate de cuivre.

A l'article *oxalide*, il est dit qu'on retire de cette plante le sel d'oseille ou *oxalate de potasse*. On aurait dû dire oxalate acidule de potasse, ce qui est bien différent.

Ces inexactitudes, ces irrégularités sont bien plus nombreuses, et plus choquantes dans la partie végétale de la matière médicale, qui sous ce rapport n'est vraiment pas à la hauteur des connaissances actuelles pour l'histoire naturelle des médicamens.

Sans chercher à relever, à critiquer toutes les fausses dénominations données aux médicamens, mais seulement pour justifier le reproche que nous fesons aux redacteurs du Codex, nous leur demanderons pourquoi ils font venir le mastic du *pistacia trifolia*, tandis qu'on le retire comme on sait du lentisque *pistacia lentiscus*.

Nous nous étonnons de lire dans le Codex que la racine de *colombo* n'est pas connue dans son origine. Peu de botanistes ignorent cependant, comme nous l'avons rappelé dans le Journal de Pharmacie, que la figure coloriée et la description exacte de la plante se trouvent dans les *Asiatic Researchs*, tom. x, p. 385, par Andrew Berry, qui fait voir que cette racine est celle du *menispermum columbo*, plante dioïque, sarmenteuse, de la côte de Mosambique, et le *calumba* de Commerson.

On dit encore que le suc rouge astringent, nommé *kino*, est ignoré dans son origine; et toutefois Will. Hunter a décrit (dans les *Transactions of linnean society*, tom. IX, p. 218), l'arbuste *nauclea gambir* qui le fournit; et Roxburg (dans ses *Plant. Coromandel.*, tom. III) décrit de même l'*uncaria gambear* (*funis nucatus* de Rhump. *Herbar. Amboin.*, tom. v, p. 63), qui en donne beaucoup.

On annonce que le *calaguala* est une racine d'origine incertaine, tirée de l'ordre des fougères. Or, personne n'ignore, aujourd'hui, que la plante a été décrite et figurée dans la Flore du Dictionnaire des Sciences Médicales, et que la description en a été donnée dans le Journal de Pharmacie (année 1816, p. 194), par M. le docteur Chaumeton. C'est le *polypodium adianthiforme* de Forster et de Jussieu, l'*aspidium coriaceum* de Swartz et Villdenow.

Nos observations sur la partie végétale de la matière médicale pourraient être beaucoup plus nombreuses; mais nous les bornons aux précédentes, parce que l'un de nous,

M. le docteur Virey, se propose de critiquer en détail cette partie du Codex, partie très-négligée et que l'on croirait rédigée avec précipitation, si l'on ne se rappelait pas le temps employé à cet important ouvrage, et les longues méditations, conférences et discussions des savans professeurs et des académiciens à qui nous devons la *Pharmacopée française*.

(*La suite au numéro prochain*).

Traité élémentaire de pharmacie théorique, d'après l'état actuel de la chimie, ouvrage spécialement consacré à ceux qui se destinent à l'étude de la pharmacie, ainsi qu'aux élèves en médecine et en chirurgie, qui doivent passer leur troisième examen; par M. J.-B. Caventou, pharmacien des hôpitaux civils de Paris, etc. — A Paris, chez *L. Colas*, imprimeur-libraire, rue Dauphine, n°. 32. — Un volume in-8°. de plus de 750 pages. — 8 fr. 50 c., par la poste 11 fr.

Cet ouvrage, important par son étendue et par l'abondance des matières qu'il traite, mérite un examen particulier. Ce n'est point une compilation des auteurs classiques, c'est un sommaire raisonné des meilleurs ouvrages élémentaires modernes sur la chimie, sommaire appliqué principalement à la pharmacie, et classé d'après un ordre nouveau. Le but que s'est proposé l'auteur est louable et utile : il a rassemblé, dans un seul volume, tous les faits chimiques, tous les résultats qu'un pharmacien doit connaître pour être à la hauteur de la science. Il a rempli parfaitement le cadre qu'il s'est tracé; mais ce cadre était-il le meilleur qu'il pût choisir? S'accorde-t-il bien avec l'ordre ordinaire des études? Est-il assez élémentaire pour un pharmacien? A-t-il assez de développemens pour un

élève en chimie? En un mot, est-il à la portée de la classe nombreuse de lecteurs auxquels il est destiné? Ce sont des doutes que nous n'avons pas encore éclaircis. Si M. Caventou, très-jeune encore, ne débutait pas d'une manière avantageuse dans la carrière des sciences, s'il ne s'était pas déjà fait connaître par des travaux qui prouvent des lumières étendues et un grand amour pour la chimie, nous nous croirions obligés d'encourager ses premiers essais dogmatiques, et nous jugerions son Traité élémentaire avec une sorte d'indulgence; mais M. Caventou annonce un mérite trop réel, pour que nous envisagions avec indifférence quelques assertions neuves qu'il hasarde; et, comme l'ouvrage aura nécessairement un débit proportionné à la confiance qu'inspirent les connaissances positives de son auteur, nous nous armerons de sévérité pour prémunir les jeunes pharmaciens contre le danger d'une séduction, d'autant plus douce, qu'elle leur promet de faciles succès.

Avant d'aborder la question incidente que présentent les prolégomènes du livre, voici le plan de M. Caventou, c'est lui-même qui l'expose.

« L'ouvrage, dit-il, se compose de trois grandes divi- » visions : la première, sous le titre de *Notions prélimi- » naires*, donne en abrégé tous les principes chimico-phar- » maceutiques qu'il est urgent à l'élève de connaître, pour » aborder avec fruit les deux divisions suivantes. Ainsi, » après avoir reçu des idées précises sur la pharmacie, le » but qu'elle se propose, les médicamens, leur récolte et » conservation; l'analyse, la synthèse, l'attraction, la lu- » mière, le calorique; les gaz, tels que l'oxigène, l'azote, » l'air atmosphérique et l'hydrogène; après avoir enfin » considéré l'eau sous ses trois états, l'élève sera dans le cas » de mieux apprécier, et de se faire des idées plus saines » et plus justes, sur la nature des corps dont on l'entre- » tiendra par la suite.........

» La deuxième division traite des corps organiques. Elle

» comprend *la pharmacie organique*, et se subdivise en » deux parties : la première a pour objet l'étude de *la pharmacie botanique*, qui a rapport aux végétaux ; et il est » question, dans la seconde, de *la pharmacie zoologique*, » qui a rapport aux animaux. Dans l'une et l'autre partie, » on a suivi la même marche, c'est-à-dire, que l'on a fait » précéder les applications pharmaceutiques par des développemens succincts, mais suffisans, sur tous les principes qui pourraient compliquer une préparation pharmaceutique officinale ou magistrale.........

» La troisième division, qui comprend *la pharmacie inorganique*, traite de tout ce qui a rapport aux corps simples, métalliques et non métalliques, ainsi qu'à leurs » combinaisons. Elle présente, en quelque sorte, un cadre » très-étroit de la chimie minérale, et dans lequel on a intercalé convenablement les préparations pharmaceutiques, » qui, par leur nature et leur composition, se rapportent » de préférence à tel ou tel corps......... »

Cet ordre est inverse de celui que l'on a généralement adopté dans les traités de chimie et de pharmacie ; mais, comme la nature n'a pas crée de classification, peu importe par quel point on commence le cercle de ses observations, pourvu qu'on puisse les rattacher à un système régulier. Celui de M. Caventou, quoique inusité, est méthodique ; les matières y sont présentées dans un ordre admissible, les faits essentiels sont rapportés avec précision et clarté. On ne peut reprocher à l'auteur aucune digression oiseuse ; mais on trouvera peut-être un peu de sécheresse dans ses descriptions, et on lui reprochera de sacrifier souvent la partie pharmaceutique à la partie chimique. Il est vrai qu'avec M. Caventou, *hors de la chimie point de salut* ; croire qu'elle n'est qu'accessoire de la pharmacie, est une hérésie à ses yeux, et il ne pardonne point aux pharmaciens qui désirent que leurs élèves commencent par l'étude et la pratique de la pharmacie, avant de suivre des cours

de sciences. Comme il cite à l'appui de son opinion celles de *M. Fourcroy* et de *M. Thénard*, qui n'ont été ni l'un ni l'autre pharmaciens, mais qui font autorité en chimie; nous croyons le paradoxe assez important pour le réfuter, et nous commencerons par raconter à M. Caventou une anecdote qui ne s'éloigne pas de notre sujet.

Un riche fermier de la Beauce avait deux fermes et deux fils. Après avoir placé ses enfans dans un lycée et les y avoir laissés jusqu'à leur rhétorique, il les rappela près de lui. L'aîné revint avec joie près de son père, partagea tous ses travaux, apprit à labourer, fumer, semer, récolter, à surveiller les ouvriers et les troupeaux. Le plus jeune demanda la permission de suivre, à Paris, des cours de botanique et de chimie. Ces sciences, écrivait-il à son père, sont essentielles à l'agriculture. Par elles, on se rend compte de tous les phénomènes, on perfectionne les méthodes. Le fermier consentit au désir de son fils, qui, l'année suivante, vint passer en Beauce le temps des vacances. — Eh bien, lui dit-il, en le voyant, es-tu bien savant? Connais-tu notre état comme nous?.... Çà, quelle est la meilleure terre à froment? C'est, répondit notre écolier, celle qui contient 5,830 d'alumiue, 1,950 de silice, 1020 de chaux, et 1,200 d'humus, ce dont il est aisé de s'assurer par l'analyse. C'est encore celle qui produit naturellement et sans culture, l'*anthemis arvensis*, l'*atriplex hortensis*, la *fumaria officinalis*, ou bien l'*alsine media*, la *mercurialis annua*, l'*amaranthus blitum*, etc. Le père émerveillé regardait son fils avec étonnement, mais sans le comprendre. Il hasarde encore une question. Je voudrais bien savoir à quel signe tu reconnaîtras qu'une avoine sera d'un bon produit? Le jeune savant réfléchit, et répond: Il y a dix-huit variétés d'avoine; mais je les réduis à cinq espèces, parmi lesquelles je crois que l'*avena nuda* ou *sativa*, est la plus productive. Le bon fermier, qui ne connaissait que deux espèces, n'a garde de contredire un bota-

niste qui lui en cite dix-huit, et il s'applaudit d'avoir donné à son fils les moyens d'acquérir une si belle instruction. Quelque temps après il meurt, et chacun des frères se met à la tête de la ferme qui lui échooit en partage. L'aîné suit la routine de son père, et adopte quelques perfectionnemens, qu'il observe chez ses voisins; il règle ses assolemens, n'élève que de belles races et s'enrichit. Le jeune fait expériences sur expériences, varie à l'infini ses cultures, veut acclimater des plantes exotiques, étudie les méthodes de tous les pays, analyse tous ses produits. Pendant ce temps, ses valets de ferme le volent, les saisons le contrarient, son terrain s'appauvrit, et il est bientôt forcé de vendre son héritage.

Nous laissons à M. Caventou le soin de faire l'application de cette parabole.

Il invite, avec l'auteur du Système des connaissances chimiques, « les jeunes gens qui se livrent à l'étude de la pharmacie à être sourds au langage spécieux de cette médiocrité routinière qui, par un sot amour-propre ou par ignorance, n'approuve et ne voit de bien que ce qui se trouve dans le cercle étroit où elle est condamnée à végéter éternellement. » A l'époque ou Fourcroy faisait cet appel aux jeunes gens, beaucoup de vieux pharmaciens repoussaient la chimie pneumatique, et l'on conçoit qu'il voulut augmenter à tout prix le nombre de ses prosélytes; mais aujourd'hui tous les pharmaciens ont adopté la théorie moderne, et l'on ne peut leur adresser l'apostrophe hostile de Fourcroy.

Des circonstances particulières et son enthousiasme pour la science de l'analyse, ont porté M. Caventou hors du cercle de la pharmacie commerciale; mais si son intérêt le déterminait à y rentrer, nous l'engageons à n'inculquer ses principes à ses élèves, que lorsqu'ils auront totalement fini l'étude de la pharmacie *pratique* : autrement nous le plaindrions fort, s'il avait à diriger des jeunes gens, dont l'ima-

gination serait préoccupée par des considérations de haute chimie.

Ce que nous disons des élèves, nous le dirons du chef d'une pharmacie dans laquelle il ne peut se faire remplacer. Son intérêt lui commandera d'écouter les demandes du public, de surveiller l'exécution des prescriptions magistrales et officinales. Quel temps donnera-t-il à des travaux purement scientifiques, s'il commence un établissement, s'il doit redoubler de soins pour l'achalander, si sa clientelle peu nombreuse ne lui permet pas de confier les rênes de son officine aux mains d'un élève intelligent et bon manipulateur, sur la probité et sur le zèle duquel il puisse compter comme sur lui-même.

Nous ne sommes pas de ceux qui disent, comme le prétend M. Caventou, que « le pharmacien doit se renfermer » dans l'obligation de faire un emplâtre, un onguent, etc. » Mais l'art de faire des médicamens et de les bien faire est la principale obligation qu'il contracte envers le public, du moment qu'il ouvre son officine. Sans doute un pharmacien qui n'aurait que de fausses notions sur la chimie, la physique et l'histoire naturelle, ne serait qu'un vendeur de drogues comme on en voit à Londres, ou un aveugle routinier ; mais d'un autre côté la pratique de la pharmacie veut une prudence, une sagesse, qui imprime à la partie mécanique de cet art un caractère de routine, seule garantie de son exactitude et de l'identité des préparations homonymes, garantie que les médecins et le public ont le droit d'exiger avant tout. Le pharmacien le plus éclairé, s'il est très-employé, ne peut tout faire par lui-même, ni tout surveiller également. Que deviendront sa réputation et sa fortune, s'il n'a pas la certitude que ses élèves se conformeront à des modes fixes et invariables ; si chacun expérimente de son côté ? Une formule étant donnée, la bien exécuter est un mérire assez précieux pour eux. Tous les médecins seront de notre avis.

Nous dirons franchement à M. Thénard, à M. Caventou et à tous ceux qui prétendent que les meilleurs élèves en pharmacie sont ceux qui ont commencé par étudier à fond la chimie : Croyez-vous sérieusement qu'un enfant auquel au sortir du collége on fera suivre les cours publics, qui par conséquent aura joui pendant plusieurs années d'une certaine liberté, commune aux jeunes étudians qui suivent les écoles, apportera les dispositions nécessaires pour la profession la plus sédentaire de toutes? Habitué à ne s'occuper que de choses nouvelles pour son instruction, et propres à satisfaire son imagination, pensez-vous qu'il prendra facilement l'habitude et le goût de la partie purement mécanique de son état, lui qui aura trouvé jusques-là son plaisir à ne l'envisager qu'en spéculation? Lui persuaderez-vous que la manipulation parfaite ne s'acquiert que par un exercice très-long, et est au moins aussi nécessaire que la théorie? Une fois qu'il croira avoir envisagé une opération sous toutes ses faces, ne reviendra-t-il pas avec dégoût sur les mêmes objets, et l'habitude de passer à d'autres sujets d'observation ne sera-t-elle pas la plus forte? Compterez-vous suffisament sur la docilité de vos élèves pour les astreindre à exécuter religieusement les prescriptions du codex et des pharmacopées? Exigerez-vous de la jeunesse naturellement portée à innover et à mieux faire que ses devanciers, cette prudence qui doit tempérer de pareils élans surtout en pharmacie? Ne trouverez-vous pas que le goût des expériences est incommode, onéreux et parfois incompatible avec la fidélité même? Dès lors ne conclurez-vous pas que les maîtres en pharmacie de Schèele, auteur de sublimes découvertes, pouvaient être fondés à penser que ce même Scheèle était un fort mauvais élève en pharmacie, quoique très-grand chimiste? Pensez-vous que cet homme de génie, au moment où il observait attentivement un phénomène d'où dépendait sa théorie, reçût de bonne grâce celui qui serait venu lui demander une once de rhubarbe

ou de quinquina en seize paquets, et que son maître eût été bienvenu de lui représenter la nécessité de servir le public avec politesse, attention et propreté? Disons-le, les jeunes pharmaciens ne seraient plus des sujets zélés et sur lesquels on pût compter, que lorsqu'ils viendraient à s'établir pour leur propre compte. Encore serait-il à craindre qu'ils ne se crussent trop au-dessus des détails du commerce?

Nous nous sommes étendus sur l'importance pour le pharmacien de faire surtout de la pharmacie, parce que le paradoxe établi par M. Caventou dans son introduction, peut égarer beaucoup d'élèves; mais nous sommes bien éloignés de conseiller aux pharmaciens de négliger la chimie, lorsque les travaux de leurs officines leur laissent quelque loisir. Ils peuvent être appelés à faire des analyses, ils peuvent être consultés sur des cas de médecine légale, l'autorité peut recourir à leurs lumières pour le perfectionnement des procédés dans quelques arts insalubres; c'est alors qu'ils appliqueront utilement leurs connaissances chimiques, et pour cela, les ouvrages tels que celui de M. Caventou, seront pour eux d'une grande ressource. Ils y trouveront d'excellens principes analytiques, et une multitude de faits dont le rapprochement peut leur inspirer des idées nouvelles sur la composition des corps.

Des ouvrages élémentaires très-récens ne font mention que de soixante-huit acides. M. Caventou en compte soixante-treize, parmi lesquels on remarque les acides *fungique*, *jatrophique*, *nanceique*, *purpurique*, *rosacique*, *strichnique* et *zumique*. Ces noms paraîtront nouveaux à beaucoup de lecteurs; mais ils leur annoncent des observations très-modernes qu'ils seront curieux de connaître. En général, M. Caventou s'est mis au courant des travaux faits depuis peu, et des analyses les plus nouvelles: aussi trouve-t-on dans son ouvrage tout ce qu'on a publié d'intéressant sur l'*adraganthine*, l'*agidoïte*, les *amarinites*, la *carmine*, la

carthamite, la *narcotine*, la *saccogommite*, la *santaline*, la *sarcocolline*, la *scillitine*, le *thorinium*, l'*ulmine*, etc.

Cet ouvrage aura sans doute plus d'une édition. Nous esperons qu'en faisant réimprimer son traité, M. Caventou apportera quelques changemens à son introduction. En matières de sciences comme en matières de religion, la tolérance est le meilleur moyen de persuasion. La pharmacie a créé la chimie, et la chimie à son tour éclaire la pharmacie ; elles sont inséparables et ne peuvent s'exclure. L'une est une science, l'autre est un art, mais l'art doit précéder la science, pour que le savant ne méprise pas l'artiste. *Age quod agis.*

C. L. C.

Théorie élémentaire de la botanique, ou exposition des principes de la classification naturelle de l'art de décrire et d'étudier les végétaux; par M. A.-P. Decandolle, professeur d'Hist. nat. à l'Académie de Genève, etc. Seconde édition, revue et augmentée. Paris 1819, un vol. in-8°., prix 7 fr., et 9 fr., franc de port, chez Déterville, lib., rue Haute-Feuille, n°. 8.

(Extrait.)

La première édition date de 1813. Il suffit de se rappeler les beaux travaux de ce savant botaniste, ci-devant professeur à l'école de médecine de Montpellier, qui ne peut pas s'applaudir de l'avoir perdu. Nous ne citerons, ni sa *Flore française*, ni sa *Monographie des astragales*, ni sont excellent *Essai sur les propriétés des plantes*, ni son *Systema naturale plantarum*, dont le premier volume a paru avec éclat; ni tous les autres Mémoires de botanique qu'il a publiés. Cette théorie élémentaire qu'on peut considérer comme un développement de la philosophie botanique du grand Linnœus, nous paraît un ouvrage digne à beaucoup d'égards de la réputation de M. Decandolle. Nous

pourrions, avec la même franchise que nous le louons, lui reprocher une trop grande facilité à multiplier les noms, sortes de parasites qui, croissant comme les mousses et les lichens sur l'arbre de la science, concourent tous les jours à l'apauvrir et le détruire. D'ailleurs, il y a de ces noms qui désignent très-mal ce que l'auteur veut dire; par exemple, qui ne croirait que les végétaux *monocarpiens* ou *polycarpiens*, etc., (p. 461) sont des plantes à un ou à plusieurs fruits? Point du tout : cela veut dire qu'ils portent du fruit une ou plusieurs fois dans le cours de leur vie.

Quant aux produits immédiats des végétaux, sous le rapport chimique, ce que M. Decandolle en dit est trop conforme à l'état de la science en 1813; mais je n'y rencontre pas de notions suffisantes sur les nouvelles analyses des végétaux, qui nous ont revélé depuis une série particulière de substances alcalines.

Cet ouvrage néanmoins se recommande par des additions remarquables et des développemens, aux articles des dégénérescences et des avortemens d'organes dans les végétaux; il en est de même pour les greffes naturelles, ou adhérences de parties et d'autres modifications qu'éprouvent les plantes, étude curieuse et qui présente des vues fort ingénieuses. M. Decandolle a rectifié pareillement quelques parties de sa taxonomie, ou de l'ordre qu'il adopte pour l'arrangement en série linéaire, et par conséquent artificielle, des familles naturelles des plantes. On y trouve l'indication de nouvelles familles d'après Rob. Brown, Mirbel, Humboldt et Kunth, Richard, et surtout Jussieu. Comme les traités des végétaux ne peuvent donner qu'une série successive ou linéaire, ils ne représenteront jamais les vrais rapports des êtres qui se touchent par plusieurs côtés, à la manière des divisions de territoire des cartes géographiques.

En général, cet ouvrage nous paraît l'un des plus propres à mettre dans les mains des personnes qui se destinent à l'étude de la botanique. Il renferme des notions saines et

une théorie très-éclairée des classifications végétales, des familles, genres et espèces, une nomenclature à peu près complète des termes, et des notions suffisantes de phytographie. J.-J. V.

TENTAMEN DE FERRO,

Expositum scholæ pharmaceuticæ Parisiensi

A LEPELLETIER FANGEAU,

Nato Agathæ, in urbe divisionis Araurœ, ad consequendum pharmacopœi titulum;

Avec cette épigraphe :

Quidquid præcipies, esto brevis, ut citò dicta
Percipiant animi dociles, teneantque fideles.

HOR. A. p.

L'AUTEUR a présenté son Essai sur le fer, en langue latine; ce qui annonce qu'il a rempli avec succès une des premières obligations imposées aux élèves qui se destinent à la pharmacie, de faire soigneusement leurs études de latinité.

M. Fangeau fait d'abord l'histoire du fer, dans laquelle il indique ce précieux métal, comme étant le plus utile aux hommes et le plus anciennement connu; mais, voulant borner ces détails historiques, pour ne pas trop s'écarter de son objet, il passe de suite à l'histoire naturelle du fer, indique la manière de l'extraire, ses propriétés physiques, ses propriétés chimiques et ses usages.

J. P. B.

CORRESPONDANCE.

Extrait d'une lettre de M. Peschier, *pharmacien, à Genève, adressée à M.* Boullay, *sur la présence du sucre et de la gomme dans les pommes-de-terre, et sur l'analyse du frai des grenouilles, etc.*

« Il vous sera remis, monsieur, en même temps que cette lettre, des produits chimiques, dont la présence a été jusqu'à présent méconnue, même niée dans les pommes-de-terre : ce sont les principes sucré et gommeux, que j'ai retirés de la farine de ce tubercule obtenue par le moyen de la râpe, d'un séjour de deux à trois heures dans l'eau, puis exprimée et desséchée. Ayant exposé, dans un lieu frais, une livre de cette farine en macération, avec huit à dix livres d'eau pendant vingt-quatre heures, et fait évaporer cette eau de lavage à peu prés à siccité, j'ai obtenu une matière sucrée et gommeuse, qui traitée par l'alchol m'a fourni soixante-cinq grains de principe sucré, et deux cent vingt grains de principe gommeux sec et transparent.

Dans des recherches subséquentes, ayant fait plusieurs macérations sur une plus grande quantité de cette farine, une partie de la résine amère indiquée par Vauquelin, s'est trouvée emportée, et ayant été dissoute par l'alcohool avec le principe sucré elle lui a communiqué son amertume.

» La découverte du sucre et de la gomme dans les pommmes-de-terre, ne fait qu'accroître le nombre des principes immédiats qu'elles contiennent; mais n'explique pas quel est le principe qui remplace le sucre dans la fermentation à laquelle on les soumet pour produire l'alcohol. M. le professeur de Saussure nous a dernièrement communiqué les résultats de ses recherches sur l'amidon, desquels il suit, que l'amidon étendu de douze à dix-huit

parties d'eau, exposé pendant quelques mois à l'action de l'air atmosphérique, éprouve un changement dans sa nature; que la moitié se change en sucre, une partie en gomme, et le reste en principe ligneux; que ce changement a lieu plus rapidement, s'il est exposé à une température de trente-cinq à quarante deg. de Réamur; et que l'addition du gluten favorise et accélère cette transformation. Lorsque l'on emploie le gluten, une partie s'en trouve dissoute et peut être reconnue dans le liquide par l'action des noix de galle. Son travail répond entièrement aux questions de prix proposeés par votre société de pharmacie.

Je vous ai parlé d'un travail sur le frai de grenouilles.

Voilà, monsieur, l'extrait des résultats de mon travail sur cette singulière substance, qui n'est ni glutineuse, ni albumineuse, et qui me paraît être d'une nature *sui generis*, etc.

Je vous donnerai en peu de mots les caractères distinctifs de cette substance. Les corpuscules sphériques qui entourent le têtard sont formés par une membrane visqueuse, laquelle, étant entr'ouverte avec un instrument tranchant, laisse écouler une eau claire qui n'est point visqueuse, et que l'on obtient aussi par une pression moyenne du frai dans un nouet. Cette eau est insipide, n'a point d'action sur le papier d'épreuve, et précipite le nitrate d'argent et l'acétate de plomb. Évaporée elle laisse un résidu jaunâtre, qui attire l'humidité et qui donne du muriate de soude. — Le frai dans son état ordinaire, ou privé d'une grande partie de l'eau, ne répand aucune odeur ammoniacale, par la trituration avec l'hydrate de potasse; porté à l'ébullition en vase ouvert, il conserve sa nature visqueuse, et se dépose au fond d'une partie de l'eau qu'il a abandonnée, et, quelque forte et longue que soit l'ébullition, on retrouve toujours une masse visqueuse, informe il est vrai, mais transparente; si au contraire, l'ébullition est faite en vase clos, la

cales, le docteur Montegre marchait à la réputation, à la gloire. Ardent ami de son pays, comme de l'humanité, il s'enflammait surtout d'enthousiasme pour les découvertes qui tendent au bonheur du genre humain : c'est ainsi qu'il se montra un zélé propagateur de l'enseignement mutuel et de toutes les connaissances utiles. Son cœur, avide de satisfaire au besoin de la bienfaisance, lui inspira son propre malheur. Le docteur Montegre voulut voir ces beaux climats où la renommée publiait qu'une nouvelle génération d'hommes naissait à la civilisation comme à la liberté. Il voulait aussi tendre une main secourable à cette race si maltraitée des nègres et si calomniée, que la philosophie en avait presque désespéré. Il leur portait, avec les lumières de la vieille Europe, l'espoir de les soustraire au fléau des plus terribles maladies. Déjà le président de la république de Haïti (ou d'une partie de Saint-Domingue), Boyer, avait accueilli de si honorables projets, lorsque des fatigues excessives causées par le désir de voir et de connaître, jointes à la chaleur meurtrière du climat, causèrent au docteur de Montègre une fièvre violente et maligne. Moissonné en peu de jours, au milieu des plus brillantes espérances, abandonnant à jamais sa famille et sa patrie, il leur légua son cœur et ses derniers soupirs. Il mourut, le cinq septembre 1818, au Port-au-Prince, et sa perte y fut publiquement déplorée (1). Le coup douloureux en a été ressenti en France, par ses nombreux amis; car la mémoire d'un homme aussi estimable que bon et généreux ne sera pas oubliée.

J.-J. VIREY.

---

(1) Dans le Journal, *l'Abeille Haïtienne*, no. 5, IIe. année, le 1er. octobre 1818. Par M. Colombel, secrétaire particulier de S. Exc. le président d'Haïti.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. IV. — 5e. *Année.* — Avril 1819.

MÉMOIRE

Sur un nouvel alcali végétal (la strychnine) *trouvé dans la fève de Saint-Ignace, la noix vomique, etc.*

Par MM. Pelletier et Caventou.

(Lu à l'Institut de France le 14 décembre 1818.)

Linnée pensait que les plantes d'une même famille et, à plus forte raison, celles d'un même genre, étaient le plus souvent douées de propriétés médicales analogues. Murray et Gmelin partagaient cette opinion : c'est encore la doctrine que professent les plus célèbres botanistes de nos jours.

Si, comme on n'en peut douter d'après de telles autorités, l'action que les végétaux peuvent exercer sur l'économie animale est en rapport avec leurs formes essentielles, de sorte que les plantes d'une même famille possèdent généralement les mêmes propriétés médicales, n'est-ce pas parce qu'elles contiennent les mêmes *matériaux immédiats*, et avec ceux-ci un même principe dont l'action sur l'économie

animale, plus forte, plus énergique, semble imprimer un caractère à toutes les parties du végétal qui le renferment? Et si Gleditsch, Cullen et plusieurs autres ont assuré qu'on ne pouvait juger des vertus des plantes d'après leurs formes extérieures et leurs caractères botaniques, c'est qu'ils attachaient un sens trop littéral aux expressions dont se servaient leurs adversaires. Mais en posant ainsi la question :

Les végétaux doivent leurs propriétés médicales aux matériaux immédiats qui les constituent; les végétaux d'une même famille contiennent le plus souvent les mêmes matériaux ou principes immédiats; la propriété médicale caractéristique, dans chaque végétal, est principalement due à l'un de ces corps; l'intensité de cette propriété est *proportionnelle à la quantité du principe qui la détermine, et si ce principe vient à manquer dans une espèce, la propriété médicale caractéristique de la famille manque avec lui*; alors l'accord le plus parfait touchant ce sujet régnera parmi les botanistes. C'est dans le but d'établir ces vérités d'une manière incontestable que nous avons entrepris des recherches chimiques sur les végétaux les plus actifs de la matière médicale.

Parmi ceux-ci, on a signalé avec raison plusieurs espèces du genre *strychnos*, et particulièrement la noix vomique et la fève de Saint-Ignace (*strychnos nux vomica* et *strychnos ignatia*). Ces deux graines ont, dans ces derniers temps, attiré toute l'attention des physiologistes, et la première a donné lieu à de savantes dissertations lues dans le sein de l'Académie. Les effets de la seconde ont été aussi observés; mais les difficultés de se procurer cette semence ont rendu les observations moins nombreuses. Plusieurs travaux chimiques avaient aussi été entrepris sur la noix vomique, et il existait deux analyses de cette semence; l'une publiée par M. Desportes, et l'autre, peu différente, par M. Braconnot. L'on ignorait, au contraire, entièrement

la composition de la fève de Saint-Ignace, jusqu'à l'époque où nous étant procuré une certaine quantité de cette substance, nous l'avons soumise à l'examen. C'est en nous occupant de ce travail que nous sommes parvenus à isoler le principe actif de cette matière et des autres *strychnos* vénéneux. Nous l'avons obtenu sous forme cristalline, parfaitement blanc, et avec tous les caractères d'une substance pure et toute particulière, douée des propriétés distinctives et caractéristiques des bases salifiables, c'est-à-dire, de la faculté de s'unir aux acides, de les saturer en formant avec eux de véritables sels neutres, solubles, transparens et cristallisables.

Encouragés par ce succès nous avons repris l'analyse de la noix vomique, et nous n'avons pas tardé à retrouver dans cette matière le principe alcalin de la fève de Saint-Ignace. Dans la noix vomique, il constitue, par sa combinaison avec un acide et son mélange avec une matière colorante, *le principe jaune amer* décrit par MM. Desportes et Braconnot. Il existe enfin dans un bois connu sous le nom de *bois de couleuvre*, et que les naturalistes rapportent à un strychnos (*strychnos colubrina*).

L'exposé des propriétés chimiques de la matière active des strychnos et de son action sur l'économie animale, fait le sujet de ce Mémoire.

La présence d'une matière active dans trois espèces de plantes d'un même genre nous autorise à faire dériver le nom qu'il est nécessaire de lui imposer comme substance nouvelle, du nom même de ce genre : en conséquence nous proposons d'appeller *strychnine* la substance qui fait le sujet principal de ce Mémoire.

Nous l'avions d'abord nommée *vauqueline*, en l'honneur du célèbre chimiste qui le premier a signalé un *alcali orgaganique* (1) ; mais nous nous sommes rangés à l'avis de

(1) Rappelant ici une découverte sur laquelle M. Vauquelin a trop peu insisté, on nous permettra de citer le passage où on la consigne :

MM. les commissaires de l'Académie, qui ont pensé *qu'un nom chéri ne pouvait être appliqué à un principe malfaisant.* Nous ne parlerons pas de tous les essais que nous avons faits sur la fève de Saint-Ignace et la noix vomique, pour séparer les différens principes immédiats que renferment ces substances. Nous croyons cependant devoir rapporter les observations qui nous ont conduits à la découverte de la strychnine; cet exposé pouvant offrir quelque intérêt sous le point de vue de l'histoire de l'analyse végétale.

« Nous étant aperçus que le principe âcre du daphné ne s'évaporait point » avec l'alcohol, et qu'il s'évaporait, au contraire, avec l'eau, nous » avons distillé la dissolution de ce principe dans l'alcohol, jusqu'à ce » qu'il ne restât plus de ce dernier; et, après avoir étendu le résidu » avec de l'eau et filtré la liqueur pour en séparer la résine verte; nous » avons distillé de nouveau cette liqueur jusqu'à ce qu'elle fût réduite » en consistance sirupeuse. Cette substance n'avait plus alors de saveur » âcre; mais l'eau distillée que nous avons obtenue en avait une très- » marquée, qui ne se faisait sentir qu'une heure après l'avoir mise dans la » bouche, mais dont l'intensité croissait pendant plusieurs heures, et » ne cessait entièrement qu'au bout de vingt-quatre à trente heures. » Voici les phénomènes que cette eau a présentés aux réactifs: 1°. elle » rétablit la couleur de tournesol rougi par un acide; ce qui prouve » qu'elle contient un *alcali*, ou une autre substance *qui agit de même;* » cependant elle ne verdit pas la teinture de violette.

» 2°. Elle précipite en blanc l'acétate de plomb, et ce précipité prend, » quand on l'agite, un aspect brillant satiné, comme une ancienne dis- » solution de savon de suif.

» 3°. L'eau de chaux ni l'eau de baryte n'en éprouvent aucun change- » ment; ce qui prouve que cette liqueur ne contenait pas de carbonates » alcalins.

» 4°. Elle précipite le sulfate de cuivre en flocons blanchâtres tirant un » peu sur le vert.

» 5°. Elle trouble légèrement le nitrate d'argent; mais la liqueur de- » vient rose au bout d'un certain temps. Sont-ce quelques traces d'am- » moniaque contenues dans cette eau qui produisent les effets qui vien- » nent d'être exposés, ou serait-ce la matière âcre elle-même? *Je serais* » *assez disposé à le croire.* »

(*Annales de Chimie*, tom. LXXXIV.)

Extraction de la strychnine.

La texture cornée de la fève de Saint-Ignace, et la quantité de matière grasse qu'elle contient, n'ayant pas permis de la réduire en poudre, nous l'avons divisée au moyen de la râpe. Dans cet état, elle a été soumise à l'action de l'éther sulfurique dans le digesteur à soupape. Nous avons, par ce moyen, obtenu une sorte de beurre ou d'huile de consistance épaisse, d'une couleur légèrement verdâtre, transparente lorsqu'elle est à l'état de fusion. Cette huile, que nous regardions d'abord comme un principe pur, avait sur l'économie animale l'action caractéristique de la fève de Saint-Ignace, et faisait périr les animaux dans les accès du tétanos. Nous verrons plus bas que cette propriété n'appartient pas à l'huile, mais à un corps qu'elle renferme, et que nous n'y soupçonnions pas alors.

La fève de Saint-Ignace, ne cédant rien de plus à l'éther, fut traitée par l'alcohol bouillant. Les nombreuses décoctions alcoholiques que nous avons été obligés de faire pour enlever à la fève de Saint-Ignace tout ce qu'elle contenait de soluble dans ce menstrue, ont été réunies après avoir été filtrées deux fois : la première fois, bouillantes, pour les séparer du corps de la semence ; la seconde fois, après être entièrement refroidies, pour obtenir une petite quantité de matière cireuse qui s'était séparée par le refroidissement. Alors elles ont été soumises à l'évaporation, et ont laissé une matière d'un brun jaunâtre, très-amère, soluble dans l'eau et dans l'alcohol. Cette matière avait sur l'économie animale l'action la plus vive et la plus énergique.

Jusqu'ici notre analyse marchait parallèlement avec l'analyse de la noix vomique, telle qu'elle avait été faite par MM. Desportes et Braconnot. Comme ces chimistes, nous trouvions une matière grasse très-active, et une matière jaune-brunâtre très-amère, non moins active que cette dernière. Cependant il nous répugnait d'admettre que deux

corps si différens par leurs propriétés chimiques, que la matière grasse et la matière jaune amère, eussent une action semblable sur l'économie animale; et regardant toujours la matière grasse comme une substance homogène et pure; ayant, au contraire, de fortes raisons pour considérer le principe amer coloré comme un composé plus ou moins complexe, notre attention se porta sur ce dernier, et supposant qu'il retenait de la matière grasse en combinaison, nous variâmes nos essais pour l'en séparer entièrement. Nous parvînmes, il est vrai, par plusieurs moyens, à en séparer encore une petite quantité de matière grasse; mais il conservait toujours son activité. Les solutions dans l'eau et l'alcohol, l'action de l'éther, des sels, des oxides métalliques, furent en vain éprouvées, et nous restions toujours dans la même incertitude. Enfin, nous étant aperçus que la matière grasse était susceptible d'être saponifiée, nous tentâmes de l'attaquer dans la matière amère colorée, en employant les alcalis, espérant trouver plus de facilité à opérer la séparation de la matière grasse lorsqu'elle serait dans l'état de la saponification. Ayant donc mêlé une solution de potasse caustique avec une solution assez concentrée de la matière jaune amère obtenue de la fève de Saint-Ignace, il se fit sur-le-champ un précipité abondant. Ce précipité, lavé à l'eau froide, dans laquelle il était insoluble, a offert une matière blanche, cristalline, d'une excessive amertume; la liqueur alcaline retenait toutes la matière colorante, et un acide sur lequel nous reviendrons par la suite.

Après avoir ainsi obtenu la matière blanche, nous nous hâtâmes d'examiner ses propriétés. Nous aperçûmes bientôt qu'elle possédait celle de ramener au bleu les couleurs végétales rougies par les acides, quoiqu'il fût impossible de reconnaître les moindres traces de potasse dans les derniers lavages de la matière blanche. Cependant, pour lever jusqu'au moindre doute, nous préparâmes de nouvelles quantités de matière cristalline, en traitant quelques

grammes de matière jaune amère par de la magnésie bien pure, à l'aide de l'ébullition prolongée quelques minutes. Le tout refroidi et jeté sur un filtre qui retenait la magnésie et la matière cristalline à l'état de mélange, la matière colorante fut entièrement enlevée par des lavages à l'eau froide, qui n'a que peu d'action sur le principe amer cristallin : celui-ci étant, au contraire, très-soluble dans l'alcohol, fut séparé, par ce moyen, de la magnésie, et obtenu dans un grand état de pureté. Dans cet état, il jouissait d'une manière très-marquée des propriétés alcalines.

L'action épouvantablement énergique que cette matière exerçait sur l'économie animale, action constatée par un grand nombre d'expériences rapportées à la fin de ce Mémoire, ne pouvait plus nous faire balancer à regarder cette substance comme le principe actif de la fève de saint Ignace; mais alors il devait se retrouver dans la matière grasse, et celle-ci, en s'en dépouillant, devait perdre ses propriétés vénéneuses. L'expérience a confirmé notre idée. En dissolvant à froid la matière grasse dans de l'éther, nous avons obtenu une certaine quantité de matière cristalline, et nous sommes enfin parvenus à dépouiller la matière grasse de toute action sur l'économie animale, en la faisant bouillir long-temps dans de l'eau aciduléc avec l'acide hydrochlorique, qui s'emparait des dernières portions de matière alcaline.

La matière amère cristallisée alcaline de la fève de St.-Ignace, ou, pour ne plus se servir de périphrase, la strychnine, devait se trouver dans la noix vomique : l'expérience confirma bientôt nos soupçons; mais obtenue par le même procédé, elle n'était ni blanche ni cristalline comme celle fournie par la fève de Saint-Ignace, et il était assez difficile de la reconnaître. Si nous n'avions pas été prévenus en faveur de son existence par nos expériences sur la fève de Saint-Ignace, elle aurait pu échapper à nos recherches comme à celles des chimistes qui nous ont précédés dans

l'analyse de la noix vomique. Elle était colorée, poisseuse, se pelotonnait et se prenait en masse. Nous reconnûmes qu'elle était souillée d'une grande quantité de matière grasse dont il fallait la débarrasser. Le procédé le plus prompt et le plus économique, pour obtenir pure la strychnine de la noix vomique, consiste à en faire un extrait alcoholique qu'on dissout dans l'eau; alors on ajoute dans la liqueur de la solution de sous-acétate de plomb jusqu'à cessation de précipité. Par l'acétate de plomb, on précipite à la fois l'acide combiné à la strychnine, la matière grasse, ainsi que la plus grande partie de la matière colorante et de la gomme qui constituent l'extrait alçoholique de noix vomique.

La strychnine reste en dissolution, unie à de l'acide acétique. La liqueur contient de plus une portion de matière colorante non précipitée par l'acétate de plomb, et quelquefois un excès d'acétate de plomb. On sépare le plomb par l'hydrogène sulfuré; on filtre et on fait bouillir la liqueur avec de la magnésie qui s'empare de l'acide acétique, et précipite la strychnine; on la lave avec de l'eau froide, on la redissout dans l'alcohol pour la séparer de la magnésie ajoutée en excès, et par l'évaporation de l'alcohol on l'obtient à l'état de pureté. Si elle n'était pas encore parfaitement blanche, il faudrait la redissoudre dans l'acide acétique ou l'acide hydrochlorique, et la précipiter de nouveau par la magnésie. C'est en employant ce procédé que nous avons retiré de la strychnine du bois de couleuvre. (*strychnos colubrina*).

De la Strychnine et de ses propriétés.

La strychnine obtenue par cristallisation, dans une solution alcoholique étendue d'une petite quantité d'eau, et abandonnée à elle-même, se présente sous forme de cristaux presque microscopiques, que nous avons reconnus être des prismes à quatre pans, terminés par des pyramides à quatre faces surbaissées. Lorsqu'elle a cristallisé rapidement, elle est blanche et grenue; sa saveur est d'une amertume in-

supportable ; son arrière-goût fait éprouver une sensation qu'on peut comparer à celle que produisent certains sels métalliques ; son odeur est nulle ; son action sur l'économie animale est des plus énergiques : nous la décrirons en détail dans la seconde partie de ce Mémoire. Exposée au contact de l'air, elle n'éprouve aucune altération. Elle n'est ni fusible ni volatile ; car, soumise à l'action du calorique, elle ne se fond qu'au moment où elle se décompose et se charbonne. Le degré de chaleur auquel sa décomposition a lieu est même inférieur à celui auquel se détruisent la plupart des matières végétales : en effet, ayant cherché à dessécher entièrement de la strychnine pour des expériences subséquentes, en l'exposant, renfermée dans des tubes de verre, à la chaleur de l'huile bouillante, nous avons toujours observé qu'elle se charbonnait au moment ou l'huile allait entrer en ébullition (312° à 315°). Chauffée à feu nu, elle se boursouffle, noircit, donne de l'huile empyreumatique, un peu d'eau et d'acide acétique, des gaz acide carbonique et hydrogène carboné : il reste un charbon très-volumineux. Distillée avec le deutoxide de cuivre, elle fournit beaucoup d'acide carbonique, et ne donne que des traces d'azote que nous croyons devoir attribuer à quelques parcelles d'air atmosphérique. Elle est donc composée d'oxigène, d'hydrogène et de carbone, et l'azote ne paraît pas faire partie de ses élémens (1).

Malgré sa saveur des plus fortes, la strychnine est presque insoluble dans l'eau. 100 grammes d'eau à la température de 10° n'en dissolvent que 0g,015 ; elle demande donc 6667 parties d'eau pour se dissoudre à cette température. L'eau bouillante en dissout un peu plus du double ;

---

(1) M. Gay-Lussac, s'occupant dans ce moment de la détermination des principes constituans de la morphine et du rapport de leurs proportions, a bien voulu se charger de faire le même travail sur la strychnine. On doit penser avec quel empressement nous avons répondu à une proposition aussi flatteuse.

100 grammes d'eau bouillante en ont dissout 0g,04 : elle est donc soluble dans 2500 parties d'eau bouillante. Nous noterons, comme digne de remarque, qu'une solution de strychnine faite à froid, et par conséquent n'en contenant pas $\frac{1}{6000}$ de son poids, peut être étendue de 100 fois son volume d'eau, et conserver encore une saveur très-marquée.

Le caractère principal de la strychnine, consistant dans la propriété qu'elle a de s'unir aux acides en formant des sels neutres, nous engage à traiter d'abord cette classe de combinaisons ; car, après avoir développé leurs propriétés, il nous restera peu de choses à exposer pour terminer l'histoire de cette substance singulière.

Du Sulfate de strychnine.

L'acide sulfurique s'unit à la strychnine, et forme avec cette base un sel neutre, soluble dans moins de dix parties d'eau froide, plus soluble à chaud, cristallisable par le refroidissement, et mieux encore par évaporation spontanée. Ces cristaux, si le sel est bien neutre, se présentent sous forme de petits cubes transparens. Un excès d'acide détermine une cristallisation en aiguilles déliées. Le sulfate de strychnine, ainsi que tous les sels de cette base, sont d'une excessive amertume ; ils sont tous décomposés par toutes les bases salifiables solubles qui en précipitent sur-le-champ la strychnine. Lorsque l'on verse sur le sulfate de strychnine un peu d'acide nitrique concentré, il prend sur-le-champ une couleur rouge de sang : un excès d'acide nitrique fait ensuite passer la couleur au jaune. Nous reviendrons sur cet effet, qui, d'ailleurs, est commun à tous les sels de strychnine, lorsque nous traiterons de l'action de l'acide nitrique sur cette base.

Le sulfate de strychnine exposé à l'air n'éprouve d'autre altération que de perdre un peu de sa transparence. Chauffé au bain-marie, il devient légèrement opaque, mais ne perd pas sensiblement de son poids. Exposé à une chaleur un

peu plus élevée, il se fond d'abord dans la petite quantité d'eau qu'il paraît contenir, mais bientôt il se prend en masse; par cette opération, il perd $\frac{3}{100}$ de son poids. A une chaleur plus élevée, il se décompose et se charbonne.

Désireux de connaître les proportions d'acide et de base qui constituent ce sel, nous avons pris une mesure d'acide sulfurique étendue d'eau, contenant 0g,1138 d'acide sulfurique réel déterminé par l'analyse : pour en opérer la saturation, 1g,1400 de strychnine ont été nécessaires. Le sulfate obtenu et desséché jusqu'au point de fusion pesait 1g,200. Le poids de la strychnine, ajouté à celui de l'acide, aurait dû donner 1,2538. Il y avait donc une perte de 0,0538 provenant d'un peu d'eau contenue dans la strychnine employée, et qui s'en est séparée lors de sa combinaison avec l'acide sulfurique, ou plutôt au moment de la fusion du sulfate.

Les 1g,200 de sulfate de strychnine desséché contenant 0,1138 d'acide réel sont donc formés de :

Acide sulfurique,	0,1138;
Strychnine,	1,0862.

Cherchant par le calcul la composition de 100 parties de sulfate, on a, d'après ces données :

Base,	90,501	90,500;
Acide,	9,499	9,500.

De l'Hydrochlorate de strychnine.

L'acide hydrochlorique s'unit fort bien à la strychnine, et forme avec cette base un sel neutre. L'hydrochlorate de strychnine, encore plus soluble que le sulfate, cristallise en aiguilles ou prismes très-déliés, qui se groupent entre eux sous la forme de mamelons : ces prismes, regardés à la loupe, paraissent être quadrangulaires; exposés à l'air sec, ils deviennent légèrement opaques. L'hydrochlorate de strychnine, chauffé au point de décomposer sa base, laisse dégager de l'acide hydrochlorique.

Ce sel jouit d'ailleurs des propriétés qui sont communes aux sels de strychnine; propriétés que nous avons rapportées dans le paragraphe précédent.

Du Phosphate de strychnine.

L'acide phosphorique forme avec la strychnine un sel soluble, parfaitement cristallisable. Ce sont des prismes quadrangulaires très-prononcés. On ne peut obtenir le phosphate de strychnine parfaitement neutre que par double décomposition; car, lorsqu'on fait bouillir de l'acide phosphorique étendu d'eau sur un excès de strychnine, la liqueur surnageante reste toujours sensiblement acide: c'est même dans cet état que le sel cristalise plus facilement. Cette propriété est d'ailleurs commune à plusieurs autres bases salifiables.

Du Nitrate de strychnine, et de l'action subséquente de l'acide nitrique sur cette base.

L'acide nitrique a deux modes d'action sur la strychnine. Quand l'acide nitrique est très-étendu d'eau, il s'unit à la strychnine et forme avec elle un sel neutre. Lorsqu'il est très-concentré, une réaction a lieu entre ses élémens et ceux de la strychnine, et produit des phénomènes remarquables. Nous allons nous occuper de ces deux modes d'action.

Pour préparer le nitrate de strychnine, il faut prendre de l'acide nitrique très-étendu d'eau, y ajouter une quantité de strychnine plus que suffisante pour sa saturation, chauffer la liqueur et la filtrer, afin de séparer l'excès de base non dissoute. On obtient, par ce moyen, une liqueur limpide, incolore, qui, évaporée convenablement, cristallise en une multitude d'aiguilles nacrées qui se groupent entre elles sous forme de faisceaux, de gerbes ou d'étoiles. Ce sel, beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante que dans l'eau froide, est d'une excessive amertume; son action sur l'économie animale est encore plus violente que celle de

la strychnine pure. Il est susceptible de s'unir à une plus grande quantité d'acide : en effet, si l'on prend une solution de nitrate neutre, non assez rapprochée pour cristalliser, mais cependant peu éloignée du point de cristallisation, et si on y ajoute quelques gouttes d'acide nitrique affaibli, ce sel acide cristallise en aiguilles infiniment plus déliées que celles produites par le nitrate neutre. Mais ce sel acide est altéré par la dessiccation ; il prend une couleur rose due à la réaction de l'excès d'acide sur la base ; réaction dont nous nous occuperons dans un instant.

Le nitrate de strychnine, exposé à une chaleur peu supérieure à celle de l'eau bouillante, jaunit et ne tarde pas à se décomposer. Si on augmente la chaleur, il se boursoufle, se charbonne, et fait entendre un bruit semblable à celui que produit le nitre lorsqu'il fuse avec le charbon. Il n'y a cependant pas de lumière produite si le sel est parfaitement neutre ; mais s'il est avec excès d'acide, il y a déflagration véritable et lumière produite : il reste cependant encore un charbon assez volumineux.

Le nitrate de strychnine est légèrement soluble dans l'alcohol ; il est insoluble dans l'éther.

Lorsque l'on verse de l'acide nitrique concentré ou peu affaibli sur la strychnine, celle-ci prend sur-le-champ une couleur amaranthe qui passe instantanément au rouge de sang : à cette couleur succède une teinte jaune qui devient de plus en plus prononcée, et passe au verdâtre, suivant inversement la marche des anneaux colorés du troisième ordre. L'acide nitrique se colore également en dissolvant la matière. Pendant cette action, l'odeur du gaz acide nitreux se répand d'une manière très-marquée lorsqu'on agit sur une masse assez forte.

L'acide nitrique concentré fait également prendre ces diverses couleurs aux sels de strychnine ; mais, dans ce cas, la couleur rouge est beaucoup plus vive, plus permanente, et il faut beaucoup plus d'acide nitrique pour la détruire et

la remplacer par la couleur jaune. Il paraît que la strychnine, combinée aux acides, est défendue par eux contre l'action trop énergique de l'acide nitrique. La chaleur augmente beaucoup l'action de l'acide nitrique, de sorte que cet acide, déjà trop étendu pour *rougir* la strychnine à froid, peut souvent produire cet effet à l'aide de la chaleur.

L'acide sulfurique et l'acide hydrochlorique concentrés, versés sur du nitrate de strychnine, déterminent sur-le-champ la couleur rouge. Dans ce cas, c'est à la réaction de l'acide nitrique mis à nu qu'est dû le phénomène. Les autres acides ne produisent pas le même effet, parçe qu'ils ne peuvent mettre à nu l'acide nitrique.

Cette propriété que possède la strychnine et surtout ses sels, de rougir par l'acide nitrique, donne un moyen de reconnaître cet acide mêlé à d'autres acides. Les sels de strychnine sont même des réactifs précieux pour reconnaître la présence d'un nitrate mélangé à d'autres sels. Il suffit d'ajouter au sel dans lequel on soupçonne un nitrate un peu de strychnine, et d'y verser de l'acide sulfurique concentré. La présence du nitrate est rendue sensible par la couleur rouge qui se produit.

Lorsqu'après avoir fait passer au rouge un sel de strychnine par l'addition d'une certaine quantité d'acide nitrique, on ajoute de la potasse ; il se fait, si les liqueurs sont assez concentrées, un précipité orangé qui se dissout par une plus grande quantité d'eau. Si, au lieu de potasse, on emploie de la magnésie, on obtient également, par la filtration, une liqueur orangée ; la magnésie est colorée par la même matière, qu'on peut enlever entièrement par le lavage. Les liqueurs, évaporées convenablement, donnent un liquide sirupeux qui, par le refroidissement, se prend en masse grenue, formée de nitrate de magnésie et de l'alcali modifié par l'acide nitrique. Dans cet état, la strychnine est encore alcaline ; mais son énergie, comme base salifiable, est déjà affaiblie : elle peut cependant encore saturer

toutes les liqueurs acides, et former des sels d'une couleur rouge, même avec les acides végétaux les plus faibles.

Les sels jaunes provenant de l'action plus prolongée de l'acide nitrique sur la strychnine et ses combinaisons, traités par la magnésie, donnent aussi une substance alcaline très-soluble; mais, dans cette nouvelle modification, elle a encore une vertu alcaline beaucoup plus faible. Les sels que la strychnine ainsi modifiée est susceptible de former sont jaunes. Si l'on augmente la proportion d'acide nitrique, la teinte jaune devient plus foncée, et prend une nuance verdâtre qu'on ne peut faire disparaître que par une énorme quantité d'acide nitrique. En évaporant la liqueur au moment où la masse devient solide, elle s'enflamme; et si l'on sature la liqueur acide après une ébullition long-temps prolongée, on y découvre la présence d'un acide que nous regardons comme un acide oxalique. L'acide nitrique, dans sa réaction sur la strychnine, paraît donc affaiblir de plus en plus sa force alcaline. Il est probable qu'avec des précautions, il serait possible de lui faire subir une suite de modifications tendant à produire des substances progressivement moins alcalines, puis neutres, et enfin acides; mais cet objet nous entraînerait loin de notre sujet. Il pourra d'ailleurs donner lieu à un travail subséquent sur ces *alcalis artificiels*. Nous ne terminerons pas toutefois sans faire cette observation remarquable, que, par l'action de l'acide nitrique, l'alcalinité, l'amertume et la propriété délétère (1) de la strychnine diminuent graduellement et finissent par disparaître totalement.

Mais comment agit l'acide nitrique? Est-ce en portant une certaine quantité d'oxigène sur la strychnine sans distraire aucun de ses élémens, ou bien est-ce en enlevant une certaine quantité d'hydrogène, ce qui, pour les résultats, reviendrait à peu près au même? Avant de chercher,

(1) *Voyez* la partie physiologique de ce Mémoire.

non à donner la solution du problème, mais du moins à l'aborder, rapportons quelques autres phénomènes qui se rattachent à la question.

Lorsque l'on fait paser de l'hydrogène sulfuré dans une combinaison rouge de strychnine, sur-le-champ elle se décolore et redevient parfaitement blanche, ou du moins ne retient qu'une teinte jaunâtre provenant quelquefois d'une certaine quantité de sel jaune mélangé; car l'hydrogène sulfuré ne rétablit pas la couleur primitive dans les sels jaunes. Si le sel rouge provient de l'action immédiate de l'acide nitrique sur la strychnine ou sur un de ces sels, on peut rétablir la couleur rouge de la dissolution en la faisant chauffer, parce que, d'une part, on chasse l'hydrogène sulfuré en excès qui s'opposerait à l'action de l'acide nitrique libre contenu dans la liqueur, et que, de l'autre, on détermine cette action elle-même en augmentant la force de l'agent qui la produit. Mais si on prend de l'alcali séparé d'une solution rouge au moyen de la magnésie, si on le sature par un acide non capable de mettre à nu l'acide nitrique du nitrate de magnésie qu'il peut retenir; si on décolore la liqueur par l'hydrogène sulfuré, alors on peut chauffer sans rétablir la couleur rouge.

Comment agit ici l'hydrogène sulfuré? Est-ce en enlevant à la strychnine une certaine quantité d'oxigène que l'acide nitrique lui aurait cédé, ou bien serait-ce en restituant une portion d'hydrogène? Passons à d'autres faits; ils nous fourniront encore quelques lumières.

Lorsque, dans un sel rouge de strychnine, on verse une certaine quantité de proto-hydrochlorate d'étain, la couleur rouge disparaît; une nouvelle quantité d'acide nitrique la fait reparaître; on la détruit encore par l'hydrochlorate d'étain protoxidé; et cet effet se renouvelle jusqu'au point où toute la matière est passée au jaune par les additions successives d'acide nitrique; car l'hydrochlorate de protoxide d'étain ne peut entièrement faire disparaître la couleur des sels

jaunes de strychnine. Le proto-sulfate de fer produit un effet analogue, ainsi que le gaz acide sulfureux; mais il est moins marqué à l'égard du premier, à cause de la couleur particulière des sels de fer.

Dans ces deux cas, on ne peut supposer l'hydrogène ajouté à la strychnine à moins d'admettre qu'à la faveur de cette base, l'eau soit décomposée par le proto-hydrochlorate d'étain, le proto-sulfate et l'acide sulfureux.

Nous croyons donc pouvoir considérer la strychnine, dans ses sels rouges, comme à l'état de *protoxide* formé par l'union de l'oxigène avec cette base. Dans les sels jaunes, est-elle à l'état de *deutoxide?* Nous n'avons pas autant de probabilités sur ce point, et nous ne pouvons l'admettre que par analogie (1). Sans nous arrêter plus long-temps sur ces objets, qui pourront donner lieu à de nouvelles recherches, nous nous hâtons de revenir à l'examen de la strychnine non oxidée.

Du carbonate de strychnine.

L'acide carbonique s'unit à la strychnine, et forme avec cette base un sous-sel qu'on peut obtenir par double décomposition. Il se dépose sous forme de magma floconneux. Il est peu soluble dans l'eau, mais il se dissout très-bien dans l'acide carbonique. On peut obtenir cette combinaison en faisant passer de l'acide carbonique dans la strychnine délayée au moyen de l'eau. Le carbonate acide exposé à l'air laisse dégager son excès d'acide carbonique : et le sous-carbonate se dépose en cristaux grenus.

Des Sels formés par la strychnine et les acides végétaux.

Les acides acétique, oxalique, tartrique, forment avec la

(1) Nous avons observé des phénomènes analogues avec la morphine; mais comme il n'entrait pas dans notre but d'examiner cette matière, dont un de nos amis s'occupe spécialement, nous n'avons pas poussé plus loin cette observation.

strychnine des sels neutres très-solubles et plus ou moins susceptibles de cristalliser régulièrement. Ces mêmes sels cristallisent plus facilement quand ils sont avec excès d'acide. L'acétate neutre est très-soluble, et cristallise difficilement.

Les acétates, tartrates et oxalates alcalins ne déterminent pas de précipité dans les sels de strychnine formés par les acides minéraux.

De l'Hydrocyanate de strychnine.

L'acide hydrocyanique dissout parfaitement la strychnine, et forme avec cette base un sel que nous avons obtenu cristallisé, mais dont nous n'avons pu déterminer la forme. L'hydrocyanate de strychnine peut être évaporé à siccité sans se décomposer; car il se redissout dans l'eau, et versé dans une dissolution de sulfate de fer, il y produit un précipité bleu très-foncé.

L'action de l'hydrocyanate de strychnine sur l'économie animale est consignée plus bas. Ici se terminent nos observations sur les sels de strychnine; mais l'action de cette base sur les corps simples, sur les oxides et les sels métalliques mérite également d'être étudiée. Nous allons rapporter les observations que nous avons faites sur cet objet.

De l'Action de la strychnine sur les corps combustibles et sur les oxides.

Le soufre ne peut se combiner à la strychnine lorsque l'on fait bouillir ces deux corps ensemble dans l'eau distillée : il ne s'exerce aucune action entre eux, et après avoir filtré la liqueur, le soufre reste sur le filtre, et la strychnine passe dissoute si l'on a employé une assez grande masse d'eau.

Lorsqu'on expose à la chaleur un mélange de soufre et de strychnine, on n'observe pas d'action jusqu'au moment où le soufre entre en fusion; mais alors la strychnine se dé-

compose, et il se dégage une grande quantité d'hydrogène sulfuré.

Le carbone ne s'unit point à la strychnine. L'iode a sur la strychnine une action très-marquée. Si l'on fait bouillir de l'eau dans la quelle on ajoute de la strychnine et de l'iode, la couleur de celui-ci disparaît, et la strychnine se dissout en grande partie : par la filtration, on obtient une liqueur très-limpide qui fournit par l'évaporation un sel blanc cristallisé en aiguilles. La strychnine agit donc sur l'iode à la manière des alcalis. Il est facile d'ailleurs de reconnaître, dans la liqueur, la présence d'un hydriodate, en ajoutant du chlore, de l'acide sulfurique concentré, etc.

Pour convertir l'iode en acides iodique et hydriodique, il faut employer une quantité de strychnine plus que suffisante à la saturation de la dose d'acide qui se forme. Cela provient probablement du peu de solubilité de la strychnine, et par conséquent de la difficulté d'établir les points de contact. L'excès de la strychnine reste sur le filtre légèrement coloré en jaune. Dans cet état, elle paraît être à l'état d'hydriodate ioduré avec excès de base.

Lorsque l'on fait agir l'iode sur la strychnine en employant une très-petite quantité d'eau, on aperçoit des zones amarantes et rouges semblables à celles qui résultent de l'action de l'acide nitrique sur la strychnine. Le sel obtenu est aussi légèrement rosé. L'acide iodique qui se forme dans ce cas paraît réagir sur la strychnine, à la manière de l'acide nitrique.

Le chlore agit sur la strychnine d'une manière analogue à celle de l'iode. Lorsque l'on fait passer un courant de chlore gazeux dans de la strychnine délayée avec de l'eau, elle se dissout parfaitement, et par une évaporation spontanée, on obtient une cristallisation d'hydrochlorate qui, dans ce cas, est parfaitement blanc. Si, au lieu d'employer l'évaporation spontanée, on concentre la liqueur par le calorique, alors elle se colore et brunit. Il paraît, dans ce

cas, que le chlorate de strychnine qui s'est formé en même temps que l'hydro-chlorate, se décompose par la concentration de la liqueur et l'élévation de la température. Nous nous proposons de préparer du chlorate de strychnine par l'union directe de cette base avec l'acide chlorique; nous pourrons alors déterminer d'une manière plus précise le genre d'action du calorique sur ce sel.

Action de la strychnine sur les sels métalliques.

La strychnine considérée comme base salifiable, doit avoir un rang sous le rapport de son affinité pour les acides. Nous avons déjà vu que la potasse, la soude, la baryte, la strontiane, la magnésie, la chaux, l'ammoniaque, lui enlevaient les acides auxquels elle pouvait être combinée. Nous ignorons si l'alumine, l'yttria et la glucine produiraient les mêmes effets. Quant aux oxides métalliques des autres sections, ils peuvent, pour la plupart, être séparés de leur dissolvant par la strychnine. Pour opérer ces précipitations, il faut prendre une solution de strychnine dans de l'alcohol faible : l'eau ne dissout pas assez de strychnine pour produire des précipités sensibles dans les dissolutions métalliques. On peut aussi faire bouillir la strychnine dans une solution métallique : on la verra s'y dissoudre et l'oxide se précipiter.

Il est cependant des cas où tout l'oxide métallique n'est pas séparé : il se forme alors un sel triple. Si, par exemple, on fait bouillir de la strychnine dans du sulfate de cuivre, on voit aussitôt, à la couleur bleue, succéder une teinte verte; il se précipite alors une certaine quantité d'oxide de cuivre. La liqueur, filtrée, a une légère teinte verdâtre, et, par l'évaporation, elle donne un sel en très-longues aiguilles : c'est un sulfate triple de strychnine et de cuivre.

Nous avons encore entrevu d'autres sels triples; mais le temps ne nous a pas permis de les examiner.

De l'action de la strychnine sur quelques produits des végétaux

Les acides exceptés, on ne remarque pas d'action sensible entre la strychnine et les autres produits des végétaux, tels que le sucre, la gomme, l'amidon, etc. Les huiles fixes ni les graisses ne la dissolvent pas d'une manière sensible, et la très-légère amertume qu'elle leur communique est une preuve de son peu de dissolubilité dans ces corps. Elle se dissout, au contraire, avec facilité dans les huiles volatiles, et peut cristalliser par le refroidissement lorsque ces liquides en sont saturés à chaud. Nous avons déjà signalé l'alcohol comme un dissolvant de la strychnine. Les éthers, au contraire, ne la dissolvent pas sensiblement quand ils sont bien dépouillés du tout acide libre.

Ici se termine l'histoire chimique de la strychnine : nous croyons cependant devoir dire un mot des substances auxquelles elle est associée dans la fève de Saint-Ignace et la noix vomique, et terminer ainsi l'analyse de ces graines.

Suite de l'analyse de la fève de Saint-Ignace; expériences sur la noix vomique, etc.

On se rappelle sans doute le procédé analytique au moyen duquel nous sommes parvenus à séparer la strychnine de l'extrait alcoholique de la fève de Saint-Ignace, on se rappelle que, par le lavage de la magnésie, on obtient un eau colorée. Cette eau retient la matière colorante, plus une petite quantité de strychnine, et un peu de l'acide qui y était combiné dans la fève de Saint-Ignace, uni à la magnésie en petite portion, mais dont la plus grande partie reste sur le filtre, combiné à un excès de magnésie.

Quoiqu'il soit peut-être impossible de dépouiller entièrement la matière colorante des dernières portions de strychnine et du sel magnésien qu'elle contient, on peut cepen-

dant, en évaporant les liqueurs presqu'à siccité, et en reprenant cette matière par de l'alcohol faible, l'obtenir assez pure pour en examiner les propriétés : comme elles offrent peu d'intérêt, nous nous contenterons de dire qu'elle est soluble dans l'eau et dans l'alcohol, que les acides affaiblissent sa teinte, que les alcalis l'avivent, qu'elle est précipitée par l'acétate de plomb, qu'elle a peu d'affinité pour l'alumine; d'où l'on voit qu'elle diffère peu de la matière colorante jaune qu'on trouve dans la plupart des végétaux.

Quant à l'acide qui sature la strychnine dans la fève de Saint-Ignace, il est plus important de connaître ses propriétés. Malheureusement il existe en si petite quantité dans cette semence, qu'il est fort difficile de s'en procurer des quantités notables. Il faut si peu d'acide, quelle que soit sa nature, pour saturer la strychnine, qu'on ne doit pas être étonné d'en retrouver également si peu dans les substances dont il est question, malgré que la strychnine y soit à l'état de sel acide.

Quoi qu'il en soit, pour obtenir l'acide, il faut prendre la magnésie qui a servi à obtenir la strychnine, et après l'avoir dépouillée, par l'eau froide, de toute matière colorante, la faire bouillir dans une grande masse d'eau distillée qui dissout le sel magnésien. On évapore la liqueur, et lorsqu'elle est assez concentrée, on y ajoute de l'acétate de plomb; il se fait un échange de base, et l'acide de la fève de Saint-Ignace est précipité, uni à l'oxide de plomb. On sépare le plomb par le gaz hydro-sulfurique, et on évapore la liqueur jusqu'à consistance de sirop. On obtient un acide d'autant moins coloré, que la magnésie a été plus lavée à l'eau froide : cependant il l'est toujours; ce qui dépend peut être de sa nature, ou plutôt de ce qu'il est difficile d'isoler totalement la matière colorante jaune de la magnésie à laquelle il était combiné. Cet acide a quelque analogie avec l'acide malique; cependant il en diffère sous plusieurs rapports. Voici les propriétés qu'il nous a paru

posséder : évaporé à consistance de sirop et abandonné à lui-même, il cristallise en petits cristaux durs et grenus. Il est très-soluble dans l'eau et l'alcohol. Sa saveur est acide et très-styptique. Il s'unit aux bases alcalines et terreuses, et forme des sels solubles dans l'eau et dans l'alcohol. Sa combinaison avec la baryte est très-soluble et cristallise difficilement et en champignons. Sa combinaison avec l'ammoniaque parfaitement neutre ne forme pas de précipité dans les sels d'argent, de mercure et de fer; mais elle se comporte avec les sels de cuivre d'une manière particulière, et qui semble caractériser l'acide des strychnos (car ce même acide se rencontre dans la noix vomique et le bois de couleuvre) : cet effet consiste dans la décomposition par sa combinaison ammoniacale des sels de cuivre; ceux-ci passent de suite au vert, et il se dépose peu à peu un sel d'un blanc verdâtre, très-peu soluble dans l'eau. L'acide des strychnos semble par là se rapprocher de l'acide méconique, mais il en diffère essentiellement par son action sur les sels de fer. Ceux-ci prennent sur-le-champ une couleur rouge très-foncée avec l'acide méconique; effet que ne produit pas l'acide des strychnos. Nous croyons donc devoir regarder jusqu'à nouvel ordre, mais sans oser l'affirmer, l'acide en question comme particulier, et le désigner sous le nom d'*acide igasurique*, du nom malais par lequel les indigènes désignent, aux Grandes-Indes la fève de Saint-Ignace. La strychnine serait alors, dans la fève de Saint-Ignace et la noix vomique, à l'état d'igasurate.

Après avoir enlevé à la fève de Saint-Ignace tout ce qu'elle contient de soluble dans l'éther et l'alcohol, si on la met en macération dans l'eau froide, elle abandonne au liquide une assez grande quantité de gomme. Du moment où l'eau agit sur le tissu de la fève, la masse se gonfle et occupe un volume très-considérable. Après en avoir séparé la gomme par plusieurs lavages, et un peu d'amidon par l'ébullition, il reste une matière insoluble dans l'eau bouil-

lante, comme gélatineuse, soluble dans l'acide hydrochlorique; et ayant enfin tous les caractères de la bassorine. Celle-ci enlevée, il ne reste plus que quelques fibres ligneuses.

La fève de Saint-Ignace, incinérée, laisse quelques atomes de cendre dont le poids ne s'élève pas au millième de celui de la matière employée : on peut donc négliger ce résidu, qui, du reste, ne contient qu'un peu de carbonate de chaux et de chlorure de potassium.

La fève de Saint-Ignace est donc composée :

1°. D'igasurate de strychnine ;
2°. D'un peu de cire ;
3°. D'une huile concrète ;
4°. D'une matière colorante jaune ;
5°. De gomme ;
6°. D'amidon ;
7°. De bassorine ;
8°. De fibre végétale.

La noix vomique, analysée par le même procédé, fournit les mêmes produits, mais en proportions différentes (1). Elle contient moins de sel de strychnine, mais une plus grande quantité d'huile concrète et de matière colorante. Le bois de couleuvre, encore plus chargé de matière grasse, contient moins de sel de strychnine; la matière colorante jaune y est, au contraire, en plus grande quantité, et la fibre ligneuse remplace entièrement la bassorine et l'amidon.

DEUXIÈME PARTIE.

Expériences physiologiques.

L'action qu'exerce la noix vomique sur l'économie ani-

(1) Un kilogramme de fève de Saint-Ignace a donné douze grammes de strychnine parfaitement pure. La même quantité de noix vomique n'en a fourni que quatre grammes. Il est probable qu'il en existe une plus grande quantité, mais que l'on perd par les manipulations nombreuses qu'exigent son extraction et sa purification.

male a été étudiée avec soin par MM. Delille, Magendie et Desportes, et, sous ce point de vue, nous n'aurions rien à ajouter aux travaux de ces physiologistes. Mais, à l'époque où ils ont publié leurs expériences, l'analyse de ces semences n'avait pas été faite ; les principes immédiats qu'elles renferment n'avaient pas été isolés, et l'on ignorait absolument à quelle substance ces semences devaient leurs propriétés actives. Ce problème intéressait également le physiologiste et le chimiste. Les expériences analytiques que nous avons rapportées dans la première partie de ce mémoire, nous ont permis de le résoudre. Les différentes substances que l'analyse des strychnos nous a fournies, après avoir été portées au plus haut degré de pureté, ont été administrées, à différentes doses, à divers animaux. Les résultats généraux de ces expériences ont été que, dans la noix vomique, la fève de Saint-Ignace et le bois de couleuvre, le seul principe actif est la strychnine, c'est-à-dire, la base salifiable que nous y avons découverte ; que les autres principes contenus dans les mêmes végétaux, lorsqu'ils sont à l'état de pureté, n'ont aucune action sur l'économie animale ; que les sels de strychnine ont une action plus énergique que la base elle-même, et cela en raison de leur grande solubilité par la présence d'une petite quantité d'acide ; qu'il n'existe aucune substance capable de former avec la strychnine des combinaisons non vénéneuses ; et par conséquent que les seuls moyens de remédier aux effets de la strychnine et des substances qui la contiennent, sont ceux qui, agissant directement sur les animaux, et indépendamment de leur action chimique sur le poison, tendent, soit à l'expulser comme les émétiques, soit à affaiblir les mouvemens spasmodiques, cause de l'asphyxie à laquelle succombent les animaux, comme l'opium, la morphine ; soit à prévenir cette asphyxie par des opérations chirurgicales et les moyens mécaniques indiqués par les physiologistes que nous avons déjà cités.

Expériences et observations sur la strychnine pure.

1°. Un demi-grain de strychnine retirée de la fève de Saint-Ignace fût insoufflé dans la gueule d'un lapin. Après deux minutes, les convulsions se manifestèrent, et l'animal périt, au bout de cinq minutes, dans une attaque de tétanos;

2°. Un demi-grain de strychnine fut introduit dans une incision faite au dos d'un lapin. Le tétanos se manifesta au bout de soixante secondes, et l'animal expira en trois minutes et demie;

3°. Ces expériences, répétées avec la strychnine retirée de la noix vomique, présentèrent les mêmes résultats;

4°. La strychnine administrée, à la dose d'un quart de grain, à des lapins, des cochons d'Inde et des chats, les fit toujours périr dans l'espace de vingt à soixante minutes.

Expérience sur les sels de strychnine.

1°. Un quart de grain de nitrate de strychnine fut donné à un lapin: à la deuxième minute, accès de tétanos, et mort dans les trois minutes suivantes;

2°. L'expérience répétée avec l'hydrochlorate offrit le même résultat;

3°. De la strychnine fut dissoute dans l'acide hydrocyanique; le sel, évaporé à siccité pour chasser l'excès d'acide non combiné, fut redissous dans l'eau et administré à un lapin, à la dose d'un quart de grain. L'animal succomba aux attaques tétaniques dans l'espace de vingt minutes.

Expériences sur la strychnine oxigénée.

1°. Un grain de strychnine oxidée, précipitée du sulfate rouge, fut donné à un lapin: il eut une forte attaque à laquelle il succomba;

Le nitrate rouge lui-même, administré à des lapins, les fit promptement périr;

2°. Après avoir long-temps fait bouillir de la strychnine dans de l'acide nitrique, afin de faire entièrement passer cette base à l'état d'oxide jaune, on a évaporé l'acide et traité la liqueur par de la magnésie. La matière jaune obtenue, et dont nous avons parlé plus haut, administrée à deux lapins, à la dose d'un demi-grain et d'un grain, n'a produit aucun effet.

Ces deux expériences démontrent que l'action prolongée de l'acide nitrique sur la strychnine détruit ses propriétés vénéneuses, ou, en d'autres termes, que la strychnine suroxidée n'a plus cette action énergique sur l'économie animale qui la caractérise lorsqu'elle est intacte.

Expériences sur la matière grasse.

1°. Un grain de matière grasse, retirée de la fève de Saint-Ignace par l'action de l'éther bouillant, a été administré à un chat. Il est mort, au bout de deux minutes, dans un accès de tétanos.

2°. Un demi-grain a suffi pour tuer un lapin;

3°. La matière grasse redissoute dans l'éther à froid, et traitée par l'eau acidulée pour enlever entièrement la strychnine, a été administrée, à la dose d'un grain, à un lapin: il n'a éprouvé aucun effet. L'expérience a été répétée deux fois.

C'est donc à la présence de la strychnine que la matière grasse non purifiée devait ses propriétés vénéneuses. Ces expériences ont été répétées par M. Magendie, sur des chiens; et il a de plus observé que la strychnine employée médicalement chez un vieillard de soixante-sept ans, à la dose d'un quart de grain, avait produit *des effets non équivoques de secousses tétaniques*. (*Voyez* la note à la fin de ce Mémoire.)

Expériences diverses.

Curieux de connaître ce qui arriverait en administrant la strychnine conjointement avec l'opium ou la morphine,

pour constater si leur effet narcotique et stupéfiant ne contre-balancerait pas les effets de la strychnine, nous avons fait les expériences suivantes :

1°. Un quart de grain de strychnine, quantité suffisante pour tuer un lapin, fut mêlé à deux grains de morphine; le tout, dissous dans l'acide acétique (la morphine non dissoute n'a presque pas d'action sur l'économie animale), fut donné à un lapin : l'animal ne manifesta d'attaque de tétanos qu'au bout d'une heure. Cette attaque fut suivie d'un calme qu'interrompit une seconde secousse tétanique. Le soir, l'animal mangeait bien : cependant il succomba pendant la nuit;

2°. Un quart de grain fut de nouveau administré à un lapin, avec six grains de morphine dissoute dans l'acide acétique. *Il ne s'est pas manifesté d'attaque tétanique*, et l'animal bien portant, au bout de trois jours, a servi à d'autres expériences;

3°. Un quart de grain d'acétate de strychnine, et dix grains d'acétate de morphine ont été introduits dans une plaie faite au dos d'un lapin. L'animal eut, au bout de trois minutes, une attaque de tétanos assez faible dans ses symptômes, mais qui s'est prolongée trois quarts d'heure : l'animal a succombé. Le tétanos n'a eu lieu que dans la poitrine et les pates de devant. Les extrémités inférieures et le train de derrière paraissaient immobiles et comme paralysés;

4°. Un quart de grain de strychnine fut administré, avec douze grains d'extrait gommeux d'opium, à un lapin. Au bout d'un quart d'heure, accès tétanique assez violent : l'animal y résista. Plus tard, accès moins fort. L'animal mangea, sembla ensuite s'assoupir : le lendemain il était mort.

Un physiologiste exercé, qui aurait suivi la marche des symptômes dans ces expériences, pourrait peut-être tirer des inductions pour la thérapeutique. Nous avons cru devoir nous borner à rapporter les faits : ils serviront du moins à

prouver, comme ceux qui précèdent, que la strychnine, nouvelle substance alcaline et base salifiable, dont nous avons rapporté les propriétés chimiques dans la première partie de ce Mémoire, est la substance active et vénéneuse des strychnos, et particulièrement de la fève de Saint-Ignace et de la noix vomique; que, dans toutes ses combinaisons, elle conserve ses propriétés sur l'économie animale; qu'on peut peut-être, par des moyens thérapeutiques, remédier aux ravages qu'elle exerce; mais que ce serait en vain qu'on chercherait à lui opposer une substance comme antidote capable de prévenir ses effets en la neutralisant.

Note sur la strychnine par M. Magendie.

J'ai examiné les effets de la strychnine sur les animaux, et j'y ai reconnu tous ceux que M. Delille et moi avons décrits, il y a environ dix ans, comme propres à l'upastieuté de Java, à la noix vomique et à la fève de Saint-Ignace. Comme ces substances, la strychnine exerce une action stimulante spéciale sur la moelle épinière, et produit un vrai tétanos (1); mais son activité m'a paru plus forte que celle de l'extrait alcoholique du strychnos. Un quart de grain du nouvel alcali suffit pour produire des effets prononcés sur un chien de forte taille. Je l'ai employé à cette dose sur un malade âgé de soisante-sept ans, atteint d'une débilité musculaire, suite d'une maladie cérébrale, et pour laquelle je me proposais d'employer l'extrait alcoholique de noix vomique. J'ai obtenu sur ce malade des effets non équivo-

---

(1) A raison de cette propriété, j'aurais préféré qu'on nommât ce nouvel alcali *tétanine*. Ce nom aurait été ainsi en harmonie avec celui de la *morphine* et de l'*émétine*, qui rappellent les caractères physiologiques de ces substances (1).

(1) M. Magendie ne savait pas alors qu'il existait, dans la fausse angusture, un autre alcali différent de la strychnine, et qui, par son action sur l'économie animale, mérite aussi le nom de tétatine; c'est ce qui m'a déterminé à ne pas employer ce mot.

J. P.

ques de secousses tétaniques, et au bout de huit jours de ce traitement, il avait éprouvé une amélioration remarquable dans ses forces musculaires.

J'ai essayé aussi sur des chiens plusieurs sels de strychnine, tels que le sulfate, le nitrate et le prussiate (*hydrocyanate*), ils m'ont paru agir comme la strychnine elle-même, peut-être même avec plus d'énergie. Si ce fait est exact, il en serait de ces sels comme de ceux de la morphine qui ont, en général, beaucoup plus d'activité que la morphine elle-même.

ANALYSE

De l'urine du cochon domestique;

Par M. J. L. Lassaigne.

1°. Ce liquide est transparent, légèrement jaunâtre, inodore, d'une saveur fade et nullement salée. Il rougit la teinture du tournesol.

L'eau de chaux le trouble un peu, et y forme un précipité floconneux, formé entièrement de carbonate de chaux.

Le nitrate de baryte y produit un précipité blanc, pulvérulent, insoluble dans l'acide nitrique.

Le nitrate d'argent y occasione un précipité blanc floconneux, insoluble dans l'acide nitrique pur.

La solution de potasse ne le précipite point, mais en dégage de l'alcali volatil.

L'oxalate d'ammoniaque y forme un léger précipité blanc.

L'infusion de noix de galle le précipite en flocons jaunâtres.

2°. Évaporé dans une capsule de porcelaine à une douce chaleur, ce liquide ne se trouble que sur la fin de l'évapo-

ration, et il s'en sépare des flocons jaunes brunâtres d'une matière animale albumineuse.

3°. Cette urine, réduite ainsi en consistance sirupeuse, avait une saveur très-piquante; on l'a traitée par l'alcohol à 36°, qui n'en a dissous qu'une portion.

La dissolution alcoholique, évaporée en extrait, a été divisée en deux parties; dans l'une on a versé de l'acide nitrique affaibli, qui y a formé sur-le-champ des cristaux de nitrate d'urée, d'où l'on en a séparé cette matière animale par les procédés ordinaires.

L'autre partie de l'extrait alcoholique, introduite dans une cornue de verre, a été distillée; il s'est formé à l'extrémité du col de la cornue des cristaux de sous-carbonate d'ammoniaque, dans lesquels on a trouvé une assez grande quantité de muriate d'ammoniaque.

Le charbon resté dans la cornue a été lessivé à l'eau bouillante, qui en a extrait du muriate de potasse et de soude.

La portion de l'extrait de l'urine, insoluble dans l'alcohol, a été mise en contact avec l'eau distillée, qui l'a presque dissoute, à l'exception de quelques flocons brunâtres d'une matière animale, dans laquelle on n'a rencontré aucune trace d'acide urique, ni de phosphate de chaux, mais qui a donné par son incinération une petite quantité de carbonate de chaux.

La dissolution aqueuse était jaune fauve; l'eau de chaux n'y formait point de précipité, ce qui prouve qu'elle ne contenait pas de phosphates solubles; concentrée, les acides n'y produisaient aucun précipité; son extrait, calciné dans un creuset, a donné une cendre d'où l'on a extrait, par la lessive, du sulfate de potasse en grande quantité, du muriate de potasse, et un peu de sulfate de soude.

Il résulte de ces expériences que l'urine du cochon domestique est composée,

1°. D'urée,

2°. De muriate d'ammoniaque,

3°. De muriate de potasse,
4°. De muriate de soude,
5°. De sulfate de potasse,
6°. D'un peu de sulfate de soude,
7°. D'une trace de sulfate et carbonate de chaux.

EXAMEN CHIMIQUE

D'humeurs provenant de maladies vénériennes;

Par M. A. Chevallier.

La place que j'occupe à l'hôpital où l'on traite la maladie siphilitique, m'ayant mis à même de me procurer non-seulement des humeurs provenantes de tumeurs siphilitiques, mais encore d'autres provenant de sujets ayant eu cette maladie, mais qui ne paraissaient pas en dépendre, j'ai fait les expériences suivantes :

Première expérience. — Humeur extraite d'un abcès phlegmoneux à la grande lèvre droite d'une femme attaquée en outre de siphilis (1).

Cette humeur avait mis huit jours à se développer. L'humeur extraite était liquide, d'une couleur jaune rougeâtre, elle bleuissait légèrement le papier de tournesol rougi par les acides, et laissait dégager des traces d'alcali volatil; ce dont je me suis assuré au moyen d'un bouchon trempé dans l'acide nitrique faible : ce dégagement n'augmenta pas par l'alcali caustique.

Soumise à l'action de la chaleur, cette humeur se coagula en partie, et l'eau qui se volatilisa avait l'odeur de poisson cuit. La partie coagulée ayant été examinée atten-

---

(1) M. Cullerier pense que cette tumeur était indépendante de la maladie vénérienne.

tivement; ses propriétés me l'ont fait reconnaître pour de l'albumine; elle formait la moitié du poids du liquide examiné.

La liqueur d'où j'avais séparé l'albumine par la filtration a été soumise à l'action des réactifs; ils y ont constaté la présence des muriates de potasse et de soude en petite quantité; des sulfates de mêmes bases, plus une matière animale qui précipitait par l'infusion de noix de galle. Ayant fait évaporer la liqueur pour savoir quelle était cette matière, je traitai le résidu par l'alcohol, qui la dissolvit entièrement; évaporée à siccité, cette matière m'a présenté toutes les propriétés de l'osmazôme; son odeur, sa saveur, sa manière de se conduire avec les réactifs étaient les mêmes. Sa petite quantité me força à borner mes expériences pour constater son identité; mais le peu que j'ai pu faire m'a entièrement convaincu que c'était cette substance.

Il résulte de ces faits que cette humeur était composée :

1°. D'eau,
2°. D'alcali vol. libre,
3°. D'albumine (1),
4°. Des muriates de potasse et de soude,
5°. Des traces de sulfates,
6°. D'osmazôme.

Deuxième expérience. — Matière visqueuse d'une odeur fétide, extraite d'un abcès inguinal le quarantième jour après sa formation (ce bubon était de nature vénérienne).

Au moment de son extraction, cette humeur avait une odeur extrêmement fétide; elle était alcaline, laissait dégager de l'alcali volatil en quantité sensible, ce dégagement était plus considérable par l'addition d'une petite quantité d'alcali caustique (cet essai fut fait sur une partie de cette matière qui ne servit qu'à cela). Soumise à l'action du feu avec une

(1) J'ai cherché si dans cette albumine il y avait des traces de matière grasse; mais mes recherches ont été inutiles.

certaine quantité d'eau distillée pour diminuer sa viscosité, elle s'y est mêlée avec difficulté, et s'est ensuite coagulée en partie. L'eau qui se dégageait avait une odeur de poisson pouri, elle bleuissait le papier de tournesol rougi; la partie coagulée, séparée et recueillie sur un filtre, formait les deux tiers de la matière mise en expérience : elle avait en se coagulant entraîné avec elle une matière grasse, blanche, assez consistante, d'une saveur douce, qui a été extraite au moyen de l'alcohol bouillant, dont on s'est servi pour la dissoudre et la séparer de l'albumine. Au moyen de la chaleur l'alcohol s'est volatilisé, et la matière grasse resta dans le vase qui servit à l'évaporation.

La liqueur, d'ou par la filtration on avait séparé l'albumine et la matière grasse, essayée par les réactifs, a présenté les phénomènes suivans :

1°. Elle ne bleuissait pas le papier de tournesol, rougi par un acide faible;

2. Elle précipitait par la noix de galle;

3°. Elle précipitait abondamment par le nitrate d'argent, le précipité était insoluble dans un excès d'acide nitrique concentré;

4°. Les sels baritiques y produisaient un louche;

5°. Le muriate de platine y a occasioné un précipité grenu;

6°. Traitée par l'alcali caustique, il y a eu un dégagement d'ammoniaque;

La liqueur, dont une partie avait été essayée par les réactifs, évaporée en consistance de sirop, a laissé, par le refroidissement, déposer des petits cristaux cubiques, qui, à leur saveur franche et à leurs propriétés chimiques, ont été reconnus pour du muriate de soude.

En continuant l'évaporation, on a obtenu un extrait que sa saveur de viande me fit regarder comme de l'osmazôme. En effet, traité par l'alcohol, ce véhicule a dissous une

partie de cet extrait. La partie soluble filtrée, évaporée, a présenté les caractères de cette substance animale.

La partie non dissoute par l'alcohol, traitée par l'eau, s'y est dissoute entièrement. Évaporée, elle a pris une consistance tremblante; évaporée à siccité, et redissoute par l'eau, elle précipitait la noix de galle, elle réunissait toutes les propriétés caractéristiques de la gélatine.

On peut résumer de ces faits, que l'humeur extraite du bubon inguinal, quarante jours après sa formation, contenait :

1°. De l'eau,
2°. De l'alcali volatil libre,
3°. De l'albumine,
4°. Une matière grasse,
5°. Des muriates de soude, de potasse et d'ammoniaque (1),
6°. Des traces de sulfate,
7°. De l'osmazôme,
8°. De la gélatine.

Troisième expérience. — Humeur extraite d'un bubon axillaire d'une femme, ayant la maladie vénérienne (1). Sa formation, jusqu'au moment de son ouverture, a été dix jours.

Cette humeur était d'une couleur sanguinolente, avait une odeur fade, une consistance visqueuse; elle ne produisait aucun effet sur le papier de tournesol, soit bleu, soit rouge. Exposée à l'action du calorique avec une certaine quantité d'eau distillée, elle s'y est délayée avec facilité. Il y a eu ensuite

---

(1) L'alcali volatil ne peut dans cette humeur être combiné qu'à l'acide muriatique. L'absence des acides acétique et carbonique, que j'y ai cherchés en vain, et le trouble léger que font éprouver les sels baritiques à la liqueur, ne permettent pas de penser que cet alcali soit combiné à d'autre acide.

(1) Il est à présumer que ce bubon n'était pas vénérien, la femme ayant fait plus des deux tiers de son traitement au moment où il se déclara.

coagulation. La matière coagulée a été séparée par la filtration, et traitée ensuite par l'alcohol, qu'on a porté à l'ébullition pour lui enlever une certaine quantité de matière grasse qu'elle avait entraînée. Par l'évaporation de l'alcohol on a eu cette matière, qui était blanche, onctueuse, et d'une saveur douce.

La matière coagulée, privée de la matière grasse, a été reconnue pour de l'albumine qui s'était concrétée par l'action de la chaleur.

La liqueur d'où l'on avait séparé l'albumine et la matière grasse a été fractionnée en deux parties ; l'une, traitée par les réactifs, nous a démontré la présence du muriate de soude en assez grande quantité, et des traces sensibles de muriates de potasse et d'ammoniaque. Les sels baritiques n'y formaient qu'un léger louche, qui n'a pas cessé par l'action d'un excès d'acide nitrique concentré ; il indiquait des traces de sulfate, dont la petite quantité était inappréciable.

L'autre partie de la liqueur, évaporée à siccité, a laissé un résidu sec, luisant, qui répandait une odeur de corne brûlée lorsqu'on la mettait sur un charbon ardent.

Ce résidu traité par l'alcohol, il ne s'y est pas dissous ; traité par l'eau, ce liquide l'a dissous en totalité ; évaporée, elle a pris la consistance gélatineuse et, possédait toutes les propriétés de la gélatine.

Donc cette humeur contenait :

1°. De l'eau,
2°. De l'albumine,
3°. Une matière grasse,
4°. Des muriates de soude, de potasse et des traces de muriate d'ammoniaque,
5°. Des traces de sulfates,
6°. De la gélatine.

Quatrième expérience. — Sur la sérosité d'une brûlure. La couleur était jaune citrine, sa saveur était fade, son

odeur nulle. Les réactifs m'y ont démontré la présence de la soude combinée à l'acide muriatique et une matière animale.

Évaporée à siccité, elle a laissé un résidu semblable au blanc d'œuf désséché; il avait une saveur salée, franche; sur quatre grammes de liquide désséché, j'obtins neuf décigrammes d'extrait, composé des proportions suivantes :

Albumine,	8 décigr.
Muriate de soude,	1 décigr.
Eau,	3 gr. 1 décigr.

Il m'a été assez difficile de séparer exactement le sel marin de l'albumine; elle tend à en retenir une certaine quantité. Ce n'est que par l'incinération que j'ai pu l'obtenir parfaitement isolé.

Ayant répété ces expériences sur d'autres humeurs semblables, j'ai toujours eu les mêmes résultats. Cependant j'ai fait la remarque que l'osmazôme se trouve en plus grande quantité dans les abcès dont la formation a été rapide. L'alcali volatil libre y existe non combiné, et d'une manière sensible. Si la formation a été lente, il s'y trouve à l'état libre, puis combiné. Le temps qu'a mis l'abcès à se former paraît influer sur les quantités.

N'ayant rien trouvé de particulier dans ces humeurs, j'ai borné là des expériences que j'espère reprendre, ayant pour but alors de chercher ce que devient le mercure dans le traitement des maladies vénériennes, et de reconnaître s'il se répand généralement dans les humeurs ou liquides du corps humain, ou plus particulièrement dans quelques-unes.

EXTRAIT D'OPIUM

Fait à froid, traité par la poix résine.

Des deux procédés indiqués par M. Limouzin-Lamothe, le préférable, selon M. Henry, est le second, parce que le contact est plus intime.

Ce procédé consiste à mêler exactement 4 parties d'extrait gommeux d'opium avec une partie de poix résine, en battant le tout dans un mortier et humectant avec quelques gouttes d'eau bouillante; le mélange étant bien opéré, on y ajoute eau bouillante quantité suffisante pour en former un électuaire liquide; enfin on ajoute, après le refroidissement, 16 p. d'eau, on fait bouillir jusqu'à évaporation de la moitié du liquide; on retire du feu, on remplace l'eau évaporée par un poids égal d'eau froide : enfin on enlève la résine qui s'est solidifiée.

Cent grammes d'extrait d'opium traités selon ce procédé ne nous ont rendu que 85 grammes d'extrait purifié; mais les 15 grammes de perte ne doivent point être attribués à la seule matière résineuse enlevée à cet extrait par l'intermède de la poix résine. Cette perte est due en grande partie à l'extrait qui reste après chacun des vases qu'on emploie pour les diverses opérations. L'évaluation un peu incertaine que j'ai pu en faire me porte à croire que la poix résine bien lavée, après avoir servi à cette opération, ne retient que 3 à 4 grammes au plus d'une substance étrangère.

La poix résine, qui avait bouilli avec l'extrait d'opium, ayant été séparée par filtration de la liqueur, était d'un jaune brunâtre, friable; pulvérisée et jetée sur un filtre de papier, elle y fut lavée avec de l'eau pure et froide pendant une couple de jours, jusqu'à ce que celle-ci en sortît insipide et très-peu colorée; enfin elle fut séchée à l'étuve.

Elle était toujours très-friable; son odeur, comparée à celle de la poix résine pure, était plus désagréable et retraçait un peu celle des cantharides : sa couleur, au lieu d'être d'un blanc jaunâtre, était brunâtre; son poids, car il s'en était perdu dans les diverses manipulations, n'a pu me servir à une évaluation de la résine de l'extrait d'opium, plus précise que celle que j'ai indiquée plus haut.

Quant à l'extrait d'opium ainsi purifié, voici ce que j'ai remarqué en le comparant à l'extrait d'opium ordinaire. Couleur moins brune, saveurs égales, odeur plus faible, nullement désagréable. Trituré avec de l'eau distillée, il donne une liqueur légèrement trouble et de couleur jaune. L'extrait ordinaire délayé dans l'eau donne une liqueur plus trouble et par cela même une couleur d'un jaune plus sale, ce qui semble prouver qu'une partie de la résine a été enlevée à l'extrait dans la préparation qu'on lui a fait subir.

Quand on fait rapprocher les deux extraits à la même consistance, on remarque que l'extrait purifié a une cassure moins facile que l'extrait ordinaire.

D'après ces faits, je pense que le procédé de M. Limouzin-Lamothe mérite de l'attention.

NOUVELLES DES SCIENCES.

Sur un nouvel acide découvert

Par MM. Gay-Lussac et Wetther.

Dans sa séance du 5 avril, M. Gay-Lussac a lu à l'Académie des sciences un Mémoire sur un acide particulier provenant de l'action de l'acide sulfureux sur le peroxide de manganèse. Cet acide, formé d'oxigène et de soufre, est intermédiaire entre l'acide sulfureux et l'acide sulfurique, et peut être désigné par le nom d'acide hyposulfurique. Ses sels seront des hyposulfates. Leur caractère particulier,

est d'être tous solubles, et de ne pas précipiter les sels de baryte, l'hyposulfate de baryte étant lui-même soluble. Pour obtenir l'acide hyposulfurique, il faut traiter le peroxide de manganèse par l'acide sulfureux. Il se forme alors de l'hyposulfate et du sulfate de manganèse. On décompose ces deux sels par la baryte. Le sulfate de baryte se précipite, et l'hyposulfate de baryte reste en dissolution. On en sépare la baryte par une quantité d'acide sulfurique justement nécessaire. On doit concentrer l'acide hyposulfurique avec la machine pneumatique par un procédé analogue à celui indiqué pour faire de la glace artificielle. Exposé à la chaleur, l'acide hyposulfurique se décompose en acide sulfurique et en acide sulfureux.

Nous donnerons un extrait détaillé du Mémoire de MM. Gay-Lussac et Wetther, lorsqu'il aura été imprimé. Cette Notice étant faite de mémoire ne peut qu'être très-courte, malgré l'importance de son objet. J. P.

SUR L'ORIGINE DE LA GOMME, DITE DE BASSORA.

Observation adressée à M. Virey;

Par M. Max. Damart, pharmacien major des armées.

Demeurant en 1806 dans une maison bâtie sur une plage sablonneuse de l'Amérique espagnole, et environnée d'une forêt de cactiers de diverses espèces, qui croissent exclusivement sur ce sol aride, j'ai eu le loisir d'observer à mon aise ces vegétaux, et c'est ainsi que je suis parvenu un jour, en examinant un nid de colibri, fixé sur les longues épines d'un cactus, à apercevoir à la surface de ses feuilles charnues et articulées, une matière blanchâtre, en rotules de diverses formes, que je pris d'abord pour la gomme adragante, à laquelle elle ressemble beaucoup.

Cette matière se détache plus facilement que la gomme arabique, et la base des morceaux détachés est plate et empreinte de la forme de la surface de la feuille, à laquelle elle adhère comme une concrétion qui s'y est formée des sucs propres de la plante, exsudés par suite d'une lésion de cause extérieure ou par érosion naturelle, suivie d'un rapprochement jusqu'à dessiccation par la chaleur solaire, sur la surface exposée au midi. Chaque cactier me donnait deux ou trois rotules seulement.

Je reconnus bientôt la différence qu'il y a entre cette gomme, et celle de l'*astragalus creticus*; et de retour en Europe, je reconnus de suite l'identité de la gomme cactiera avec celle dite de Bassora, quoique provenant de pays bien éloignés l'un de l'autre, mais soumis à la même température.

Les plages sablonneuses de l'Arabie contiennent des cactiers, parce que ce sol ressemble parfaitement à celui de l'Amérique, et les cactiers d'Amérique fournissent les mêmes produits que les dattiers de ces deux pays.

J'observe encore que le *cactus tuna* de Linné, *opuntia major validissimis spinis munita*, de Tournefort (1) (celui qui m'a fourni la gomme), porte un fruit comme une figue, contenant une pulpe rouge et un suc doux, renfermant de l'acide acétique, ainsi que M. Boullay l'a trouvé dans la gomme de Bassora, formée du suc propre qui fournit l'acide acétique au fruit, et contenant aussi ce même acide. C'est donc la même substance que celle de Bassora. Celle-ci se trouve mélangée avec la gomme adragante, dont la parfaite ressemblance extérieure les a fait confondre sur les lieux mêmes de leur origine par les acheteurs; mais non par les Arabes qui, n'y regardant pas de si près, mélangent ces gommes, que la ressemblance les autorise d'ailleurs à croire pourvues des mêmes propriétés, quoique

(1) Raquette épineuse.

provenant de végétaux différens. S'il n'y en a pas plus mêlée à la gomme adragante, c'est que les cactus n'en fournissent guère. Ainsi je pense que c'est faute de communications convenables avec les Bédouins, que nous ne connaissons pas l'origine de plusieurs médicamens qu'ils nous vendent, et notamment de la gomme de Bassora, dont Forskalh et autres voyageurs parlent vaguement sans pouvoir en désigner la plante, et que ce sera par l'analogue que j'ai rapportée d'Amérique, que nous reconnaîtrons celle de Bassora, dont les caractères physiques et chimiques sont les mêmes que ceux de la cactiera. D'après cela le nom de Bassora ne convient plus à la matière à laquelle on la donne parce qu'il n'indique pas la Plante qui lui donne son origine, et qu'il faut désigner la plante pour faire reconnaître l'origine de la production qu'on en retire. Je propose donc de la nommer *cactiera*, et la bassorine serait nommée *cactine*.

Remarques sur le même sujet, par M. Virey.

Cette observation directe confirme les aperçus que nous avions émis, M. Desvaux et moi, sur les plantes qui produisent la gomme dite de Bassora. M. Desvaux avait dit dans son essai de classification des produits végétaux (*Journal de Pharmacie*, août 1816), que cette gomme venait des *cactus*. Dès auparavant, dans la matière médicale de mon Traité de Pharmacie (première édition de 1811), j'avais indiqué également les *mesembryanthemum*, et d'autres plantes grasses de la même famille, comme en produisant aussi.

Or, s'il n'est pas douteux aujourd'hui que les *cactus* en produisent, ils ne peuvent pas fournir évidemment celle que le commerce nous apporte de l'Orient. La raison en est toute simple; les *cactus* de toutes les espèces sont uniquement américains, ou des îles voisines, et n'ont été transportés ailleurs que du Nouveau-Monde. L'Orient, l'Arabie, la Mauritanie, et toutes les contrées d'où se tirent les

gommes de *Bassora*, *Jeddah*, etc., ne nourrissent point de *cactus*. Mais, au contraire, ces régions arides et sablonneuses sont couvertes, en beaucoup de lieux, d'autres plantes grasses de la famille des *mesembryanthemum*, de *tetragonia*, *aizoon*, de *glinus*, *de sesuvium*, etc. Ces plantes pleines de suc, et d'un épais parenchyme, se nourrissent presque sans eau, et absorbent celle de l'atmosphère, au point qu'elles peuvent même végéter souvent sans racine, ou dans du sable pur et sec. Elles redoutent l'humidité, ou l'arrosement, qui les fait pourir, et les rend, en quelque sorte, hydropiques.

L'on voit par l'exemple de la glaciale, *mesembryanthemum crystallinum* L., qui se recouvre d'une exsudation de gouttelettes d'une matière gommeuse transparente, que ces plantes peuvent donner des principes gommeux, surtout dans des climats ardens qui font extravaser les sucs végétaux. La gomme de la glaciale est insoluble à l'eau, et même sert à défendre cette plante contre la pluie. Cette gomme en gouttelettes, quand elle a pris de la consistance par son exposition à l'air, devient blanche ou presque opaque. Elle jouit alors de toutes les propriétés de la bassorine. Forskahl, dans son voyage en Arabie, n'a pas pu voir la plante qui fournit la gomme *jeddah*, qui est fort analogue à celle de Bassora; mais d'après le récit des habitans de ces contrées, il rapporte que la gomme *ôdje* (qui est le vrai nom de la gomme jeddah) vient d'une plante grasse ou ficoïde.

De plus, le suc des plantes ficoïdes, outre les sels à base de soude qu'elles contiennent abondamment (surtout les *reaumuria vermiculata* (1), les *nitraria*, etc.), offre de l'acide malique et acétique libres. Il est donc assez naturel que les gommes jeddah et de Bassora soient imprégnées d'acide acétique.

Il suit de ces observations que plusieurs plantes grasses peuvent exsuder une matière gommeuse de la nature de la bassorine. Il serait donc sans fondement de la nommer cactine de préférence. Il y a toujours de l'inconvénient à multiplier les termes sans nécessité; et toutefois, le nom de bassorine n'est pas plus mauvais que celui d'acide nanceïque, et tous les noms de lieux imposés à des minéraux, etc.

---

(1) Aussi le *servium portulacastrum*, etc.

Sur un Séné américain.

Le docteur P. C. Barton vient de décrire dans sa matière médicale végétale des États-Unis (1), une sorte de séné, ou de feuille d'une *cassia* très-propre à remplacer celui d'Alexandrie. Cet arbuste croît assez communément vers New-Yorck, et en général dans la Caroline, vers les bords des rivières et autres lieux aquatiques; il donne de jolies fleurs jaunes en juin, en août. Cette belle plante s'élève droit: elle porte un calice à cinq folioles, cinq pétales inégaux, dix étamines, dont les trois supérieures sont stériles, et les trois inférieures recourbées. Les feuilles ont huit paires ailées de folioles ovales, oblongues, égales, avec une petite glande à la base des pétioles. Ces folioles sont mucronées. Le fruit est linéaire étroit, arqué et lisse; c'est un légume contenant des semences applaties, selon Michaux (*Flora Americ. Boreal*) et Wildenow.

Cette plante, qui appartient à l'ordre naturel des légumineuses de Jussieu, ou des lomentacées de Linnæus, dans les ordres naturels (Décandrie, monogynie du système sexuel), est la *Cassia marilandica* L. Le nom de *Cassia* est oriental, ou d'origine asiatique, et a passé dans la Grèce avec les substances que le commerce des Phéniciens y a portées. Le nom du Maryland a été donné à cette espèce, parce qu'elle a d'abord été recueillie aux extrémités sud des États-Unis; mais ce nom est assez mal approprié et mérite d'être changé.

Cette plante a une racine droite, traçante, vivace, couverte d'une écorce noirâtre et fibreuse; jaunâtre au dedans. La tige est en partie herbacée, cylindrique; les feuilles sont alternes sur cette tige. De l'aiselle des feuilles sortent les fleurs jaunes orangées, auxquelles succède un légume recourbé long de quatre à cinq pouces.

Le peuple des États-Unis se sert depuis assez long-temps de ce séné indigène. La feuille est plus petite que celle du séné d'Alexandrie. Le professeur Hewson, de Philadelphie, annonce que son usage en est aussi bon que celui d'Égypte; et à l'hôpital de la marine, il en a été fait des expériences, qui ont pleinement confirmé qu'on peut le substituer à ce

(1) *Vegetable materia medica of the United States, or medicinal botany*, etc.; by P. C. Barton, m. d. London, 1818, in-4°., fig. color.

dernier. Mais les légumes ne sont pas propres à remplacer les follicules du séné d'Orient.

Il n'est donc point nécessaire, dit Barton, d'aller chercher en Égypte un séné qu'on sait d'ailleurs y être mélangé, selon Nectoux et Delile, avec le *cynanchum oleæfolium* (ou l'arguel), et mêlé de feuilles de la *cassia lanceolata*. D'ailleurs la *cassia marilandica*, non-seulement est à meilleur marché; mais peut fournir un bon article d'exportation.

Pierre Collinson introduisit, dès l'an 1723, cette espèce de *cassia* dans les jardins d'Angleterre : elle est aussi connue et cultivée dans plusieurs jardins de botanique en France, à Paris et à Montpellier. *Voyez* la Dissertation de M. Colladon sur les casses. J. J. Virey.

STATISTIQUE MÉDICALE.

Extrait des tableaux de mortalité, dressés par les douze Municipalités de Paris.

ANNÉE 1818.

Le nombre des décès en 1818, a été de. . .	21,821
En 1817, il était de.	21,382
La différence en plus pour 1818, est de. . .	439

Dans les 21,821 décès, 14,478 ont eu lieu à domicile, savoir :

Du sexe masculin.	7,183
Du sexe féminin.	7,295

Et 7,343 ont eu lieu dans les hôpitaux, savoir :

Du sexe masculin.	3,633
Du sexe féminin.	3,710

Le nombre des personnes mortes de la petite vérole pendant l'année 1818, est de 682, savoir :

Du sexe masculin.	} 682
Du sexe féminin.	
Le nombre en 1817, était de.	486
La différence en plus pour 1818, est de.	196

Il est bien reconnu que ce résultat affligeant de la petite vérole, dont les ravages sont progressifs, ne peut être attribué qu'à l'influence des prêtres qui prêchent contre la vaccine; et cependant jusqu'ici le département de la Seine a été préservé du fléau des missionnaires! Que doit-on penser de la mortalité des provinces que les nouveaux apôtres ont parcourues?

— Dans le nombre des 21,821 décédés ci-dessus sont compris 257 cadavres déposés à la morgue, pendant 1818, savoir :

Du sexe masculin. . . .	202
Du sexe féminin.	55

On n'a point compté à part les suïcides; le nombre en a paru, sans doute, trop effrayant : depuis plusieurs années il va toujours croissant, et il serait digne du gouvernement de rechercher les causes de ce désespoir ou de ce dégoût de la vie.

Les principales causes de mortalité ont été les suivantes :

	Hommes.	Femmes.	Total.
Fièvres putrides ou adynamiques. . .	400	443	843
— Malignes ou ataxiques.	391	424	715
— Indéterminées.	171	319	490
Phlegmasies cutanées.	746	649	1,395
— Des membranes muqueuses. . .	1,237	1,453	2,690
— Des membranes séreuses. . . .	202	281	483
— Du tissu cellulaire et des organes parenchymateux.	1,454	1,858	3,312
Affections comateuses.	496	503	972
— Spasmodiques.	787	732	1,519
— Nerveuses locales.	501	512	1,013
Lésions organiques générales.	1,895	2,063	3,958
—— Particulières.	802	900	1,702
Inflammations gangréneuses.	80	101	181
Femmes mortes en couche.		75	

Récapitulation des deux sexes.

	Mâles.	Femelles.	Total.
De la naissance à 3 mois. . .	2,202. . .	1,752. . .	3,944
3 à 6 mois.	200. . .	220. . .	420
6 mois à 1 an.	380. . .	382. . .	762
1 an à 2 ans.	652. . .	679. . .	1,331
2 ans à 3 ans.	489. . .	437. . .	926
3 ans à 4 ans.	237. . .	271. . .	502
4 ans à 5 ans.	179. . .	177. . .	356
5 ans à 6 ans.	137. . .	139. . .	276
6 ans à 7 ans.	126. . .	122. . .	248
7 ans à 8 ans.	79. . .	74. . .	153
8 ans à 9 ans.	67. . .	72. . .	139
9 ans à 10 ans.	154. . .	64. . .	218
10 ans à 15 ans.	221. . .	224. . .	445
15 ans à 20 ans.	403. . .	409. . .	812
20 ans à 25 ans.	451. . .	462. . .	913
25 ans à 30 ans.	280. . .	465. . .	745
30 ans à 35 ans.	315. . .	447. . .	762
35 ans à 40 ans.	381. . .	437. . .	718
40 ans à 45 ans.	303. . .	449. . .	752
45 ans à 50 ans.	341. . .	475. . .	816
50 ans à 55 ans.	406. . .	421. . .	827
55 ans à 60 ans.	585. . .	474. . .	959
60 ans à 65 ans.	586. . .	603. . .	1,189
65 ans à 70 ans.	480. . .	612. . .	1,092
70 ans à 75 ans.	523. . .	590. . .	1,093
75 ans à 80 ans.	369. . .	544. . .	913
80 ans à 85 ans.	245. . .	322. . .	567
85 ans à 90 ans.	87. . .	127. . .	214
90 ans à 95 ans.	19. . .	40. . .	59
95 ans à 100 ans.	2. . .	5. . .	7
	10,683	10,881	21,594

On remarque dans les tableaux de décès, que la mortalité des femmes n'est pas plus considérable à l'époque de l'âge critique, que dans tout autre temps de la vie.

Qu'elles parviennent, en plus grand nombre, à un âge avancé.

Qu'en 1818, cependant, il est mort plus de femmes que d'hommes.

Que les affections spasmodiques ont emporté beaucoup d'enfans en bas âge, savoir :

D'un jour à 3 mois.	250
De 3 mois à 6 mois.	126
De 6 mois à un an.	232
D'un an à 2 ans.	341
De deux à 3 ans.	117

Les tableaux de mortalité ont besoin de réformes importantes : le conseil de salubrité attaché à la préfecture de police s'occupe de les perfectionner.

C. L. C.

ERRATA DU N°. DE MARS 1819.

Pag. 114, lign. 19. *Menganthes*, lisez *menyanthes*.
— 120 — 20. *Capolliferus*, lisez *copalliferus*.
— 128 — 5. Après *pistacia trifolia*, ajoutez (pag. 33).
— *Id.* — 21. *Gambeap*, lisez *gambeer*.
— *Id.* — *Id.* *Nucatur* de Rhump, lisez *uncatus* de Rumphius.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. V, — 5e. *Année.* — Mai 1819.

EXPÉRIENCES ANALYTIQUES

Sur la racine et sur l'extrait de ratanhia.

Mémoire lu à l'Académie royale des Sciences de Munich, le 12 octobre 1819;

Par M. Vogel, membre de l'Académie.

Il y a déjà plusieurs années que la racine de ratanhia est connue en Europe. D'après une dissertation de M. Hippolyte Ruiz, premier botaniste de l'expédition du Pérou (1), elle provient, selon les botanistes espagnols, de la *krameria triandra* L. de la tétrandrie monogynie.

La racine de ratanhia a été en usage depuis long-temps parmi les habitans du Pérou, pour raffermir les gencives, et le docteur Hurtado, de Madrid, l'a administrée dans l'hémorragie, et dans beaucoup d'autres maladies.

(1) *Voyez* l'extrait de M. C. L. Cadet, bulletin de Pharmacie, tom. v, pag. 32.

Les médecins de l'Allemagne méridionale et de la Suisse l'emploient également avec succès dans diverses maladies ; et M. Jobst, droguiste très-distingué, à Stuttgard, m'a envoyé une quantité suffisante de la racine et de l'extrait, avec la prière de m'occuper de la composition chimique de ces médicamens. Ces différens motifs m'ont engagé à faire l'analyse de ce végétal.

La racine consiste en une écorce brunâtre, d'une saveur légèrement astringente, un peu amère, qui teint en rouge la salive, et un *meditullium* blanc, très-dur et sans saveur.

Peu d'expériences chimiques ont été faites jusqu'à présent sur la ratanhia. L'extrait du commerce contient, d'après le docteur Pagez, de la gomme, de la résine, du tannin et de l'acide gallique (1). M. Cadet ne trouva dans la racine ni tannin, ni résine (2). M. Binder, pharmacien à Stuttgard (3), fit quelques expériences sur l'infusion à l'eau froide, et sur la teinture alcoholique de la racine ; il vit que l'une et l'autre furent troublées par les sels ferrugineux, par la gélatine et l'émétique.

C'est la poudre fine provenant de l'écorce brune de la racine, que j'ai employée pour mes essais.

Action de l'eau froide.

Sur la poudre fine de l'écorce a été versé dix fois son poids d'eau d'une température de 15° R. Après vingt-quatre heures la liqueur a été filtrée ; elle était parfaitement transparente, d'une couleur rouge brunâtre, d'une saveur légèrement amère et astringente.

Elle produit un précipité vert dans la solution de sulfate de fer, et se comporte en général avec les sels ferrugineux, comme une infusion de quinquina. L'émétique dissous en

---

(1) *Voyez* Journal de Pharmacie, tom. III, pag. 77.
(2) *Voyez idem.*
(3) *Voyez* Jobst et Klein, *Traité sur la ratanhia*, Stuttgard, 1818.

est faiblement troublé après une demi-heure, et il se forme ensuite un précipité jaunâtre, en très-petite quantité. La dissolution de gélatine forme un précipité floconneux, insoluble dans l'eau bouillante.

Les acides sulfurique, nitrique et muriatique, occasionent un précipité considérable dans l'infusion de ratanhia; la même chose a lieu avec l'acide oximuriatique (chlore), et avec l'acide tartarique.

Lorsque l'on fait passer un courant de gaz oximuriatique dans une infusion de ratanhia, le liquide perd sa couleur brune, et il se forme un précipité jaune abondant. Etant lavé et desséché lentement, il présente une masse cornée, transparente, d'un rouge foncé, qui, réduite en poudre et humectée d'acide sulfurique, laisse dégager du gaz acide oximuriatique. Ce précipité paraît être l'union de la matière colorante de la ratanhia avec l'acide oximuriatique.

Le docteur Ruiz a prescrit aux malades une dissolution aqueuse d'extrait de ratanhia, aiguisée par l'acide nitrique. On voit cependant qu'il faudrait, d'après ce qui précède, éviter l'addition des acides; car il est douteux que le précipité insoluble (l'union du principe astringent avec les acides) ait quelque action salutaire sur l'économie animale.

Les alcalis communiquant à l'infusion de ratanhia une couleur d'un brun foncé sans la troubler, il n'y a que les carbonates alcalins, et surtout celui d'ammoniaque, qui forment un précipité dans l'*infusum*.

L'acétate de plomb produit un précipité rouge de chair, qui devient rouge foncé à l'air. Après l'avoir suffisamment lavé, je l'ai délayé dans l'eau, et j'y ai fait passer un courant de gaz hydrogène sulfuré; le sulfure de plomb étant séparé, il resta un liquide brun, tenant en dissolution le principe astringent de la ratanhia en état de pureté.

Lorsque la poudre de ratanhia était épuisée par l'eau froide, je la fis bouillir avec de l'eau. La décoction se troublait après le refroidissement, et se comportait avec les

magnésie et de chaux, du sulfate de chaux, et de la silice.

L'existence de la chaux vive semblait faire entrevoir que cette terre a été combinée dans la ratanhia avec un acide végétal (acide kinique), quoique je n'aie pas pu le démontrer, à moins que la chaux n'y eût existé en état de carbonate.

Action de l'alcohol.

La ratanhia en poudre fine, laissée quelques jours en macération avec l'alcohol à 40 deg. B., lui communique une couleur d'un rouge foncé. La liqueur spiritueuse donne, par une évaporation lente, des lames rouges, transparentes, inaltérables à l'air, et solubles dans l'eau. Cette dissolution dans l'eau se comporte avec les sels ferrugineux, et avec la gélatine, comme l'infusion aqueuse de la ratanhia.

Je fis bouillir une quantité de ratanhia à plusieurs reprises avec de l'alcohol, jusqu'à ce que celui-ci n'en prît plus de couleur.

La poudre, ainsi épuisée par l'alcohol bouillant, était devenue presque blanche. Après l'avoir desséchée, je l'agitai avec l'eau froide, et la laissai plusieurs jours en contact avec elle.

Le liquide aqueux, filtré et évaporé, donna pour résultat une matière visqueuse très-soluble dans l'eau froide, et insoluble dans l'alcohol. Elle se comportait comme du mucilage.

Lorsque la poudre était épuisée par l'eau froide, je la fis bouillir avec de l'eau; la décoction évaporée laissa une matière gélatineuse, insoluble dans l'eau froide, et donnant une couleur bleue à l'iode. C'était évidemment de la fécule.

Action de l'éther.

La poudre de ratanhia, mise en contact avec l'éther, lui communique une couleur faiblement rougeâtre. La liqueur éthérée, bien moins foncée que la teinture alcoholique, laisse,

par une évaporation lente, des lames rouges, transparentes, qui se comportent comme celles obtenues de la dissolution alcoholique.

Quoique le principe rouge astringent de la ratanhia soit un peu soluble dans l'éther, mais bien moins dans l'eau et dans l'alcohol, il ne se dissout pas dans les huiles grasses et volatiles.

Expérience pour déterminer les proportions des principes dans la ratanhia.

Après avoir acquis la certitude que l'alcohol a la propriété de dissoudre complétement le principe rouge astringent de la ratanhia, sans se charger des autres parties; ce menstrue m'a paru convenable pour déterminer la quantité des substances dans la ratanhia.

Comme les racines ne sont pas semblables entre elles, contenant en raison de leur diverse épaisseur, plus ou moins de *meditullium*, je me suis servi de la poudre fine provenant de l'écorce brune de la racine.

A cet effet, je fis digérer et bouillir cent grammes de la poudre avec de l'alcohol à 44 deg., jusqu'à ce qu'une nouvelle quantité d'alcohol n'en prît plus aucune couleur. Les liquides spiritueux, réunis et évaporés à une douce chaleur dans une capsule de porcelaine, pesée d'avance, j'obtins 40 grammes de principe astringent en état de siccité (1).

La poudre traitée par l'alcohol a été épuisée ensuite par l'eau froide. La liqueur filtrée donna par l'évaporation 1,50 gramme de gomme.

Après l'eau froide, j'employai de l'eau bouillante; cette décoction m'a fourni par l'évaporation 0, 50 gramme de fécule.

---

(1) Il est certain que j'eusse obtenu moins d'extrait alcoholique, si j'avais employé la racine avec son *meditullium*.

Le résidu, ainsi épuisé successivement par l'alcohol, par l'eau froide et l'eau bouillante, pesait 48 grammes, et se comportait comme du ligneux. La perte dans les résultats doit être attribuée en partie à l'eau.

Expériences comparatives entre l'extrait de ratanhia du commerce et le kino.

L'extrait de ratanhia du commerce ayant quelque analogie avec le kino, des hommes instruits ont soupçonné une falsification avec ce dernier, ce qui m'a engagé à chercher quelques caractères pour distinguer l'extrait de ratanhia du kino.

La forme extérieure de ces deux substances pourrait déjà guider jusqu'à un certain point, car l'extrait de ratanhia se trouve toujours en grosses masses brunes, d'une cassure vitrée, tandis que le kino nous arrive le plus souvent en petits fragmens très-fragiles, d'un brun rougeâtre; les gros morceaux de kino deviennent de plus en plus rares.

Quoique les organes du goût ne soient que d'un faible secours, et qu'ils soient quelquefois même un moyen trompeur, la saveur d'un corps, quand elle est frappante, mérite cependant quelque attention, et doit être ajoutée à d'autres caractères.

Lorsque l'on met successivement, d'abord de l'extrait de ratanhia en poudre, et ensuite du kino pulvérisé sur la langue, on trouve que la saveur du kino est bien plus acide et astringente que celle de l'extrait de ratanhia.

Si l'on verse sur dix grains de kino et sur autant d'extrait de ratanhia pulvérisé une once d'eau bouillante, on remarquera après un repos de deux heures, que la dissolution de l'extrait de ratanhia est devenue opaque et laiteuse comme une décoction de quinquina, tandis que la dissolution de kino reste parfaitement claire et transparente. Je ne parle

ici que de verser de l'eau bouillante sur les deux substances; car, si l'on fait bouillir le kino avec de l'eau, la décoction se trouble aussi après le refroidissement.

L'acétate de plomb et l'émétique peuvent servir comme réactifs, pour distinguer l'extrait de ratanhia du kino. Pour se procurer des dissolutions tout-à-fait semblables des deux dernières substances, j'ai agité un gros de kino et autant d'extrait pulvérisé, avec deux onces d'eau froide, et j'ai filtré après vingt-quatre heures.

Si l'on verse dans ces deux liqueurs filtrées une dissolution d'acétate de plomb, en y ajoutant ensuite beaucoup d'eau distillée, il se formera après quelque temps un dépôt *rougeâtre* dans la dissolution d'extrait de ratanhia, et un dépôt *gris de cendre* dans celle de kino.

L'émétique, versé dans la dissolution de kino, la trouble au bout de quelques minutes, et forme un précipité considérable d'un jaune blanchâtre; la dissolution d'extrait de ratanhia ne commence à être faiblement troublée qu'au bout d'une demi-heure. Si donc une infusion d'extrait de ratanhia est troublée par l'émétique déjà au bout de quelques minutes, on pourrait soupçonner ici que l'extrait a été mêlé de kino.

Les teintures éthérées de kino et d'extrait de ratanhia sont jaunes; si l'on vient de les étendre de beaucoup d'eau de chaux ou de baryte, celle de ratanhia devient d'un *rouge rosé*, tandis que celle de kino n'acquiert pas de couleur. Je serais tenté d'attribuer la couleur rouge produite par l'eau de chaux, à la petite quantité d'acide gallique qui se trouve dans la ratanhia.

L'extrait sec de ratanhia est très-fusible par la chaleur, il n'en n'est pas de même du kino. Qu'on porte l'une et l'autre de ces substances pulvérisées dans une petite cuillère d'argent sur la flamme d'une bougie, l'extrait de ratanhia va se ramollir, se boursoufler, et exhaler des vapeurs

blanches, tandis que le kino ne se fond pas si aisément, mais se convertit en poudre noirâtre; ou bien, qu'on approche, au moyen d'une pince, un morceau d'extrait de ratanhia à une bougie allumée, il va se boursoufler et augmenter au moins de huit fois son volume. Un fragment de kino, au contraire, n'augmente pas de volume, mais se carbonise tranquillement, et son charbon, exposé à l'air, continue de brûler lentement comme l'amadou, et finit par laisser une cendre blanche.

Par les caractères énoncés ci-dessus, et surtout par le moyen simple de la chaleur, je crois avoir mis à même les droguistes de distinguer l'extrait de ratanhia du kino.

Conclusion.

Il résulte des faits et observations désignés dans ce mémoire :

1°. Que la partie efficace de la ratanhia est celle qui se dissout en quantité considérable dans l'eau et dans l'alcohol, et communique à ces menstrues une couleur brune ;

2°. Que les médecins, en ordonnant la décoction ou l'extrait de ratanhia, doivent éviter d'y faire ajouter des acides minéraux ;

3°. Que le principe faiblement astringent possède en grande partie les propriétés du tannin, et semble être une modification de cette matière immédiate des végétaux ;

4°. Que l'extrait de ratanhia peut être distingué du kino d'après les caractères énoncés dans ce mémoire ;

5°. Que la racine sèche de ratanhia renferme un principe rouge astringent (modification du tannin), de l'acide gallique, de la gomme, de la fécule, et une matière ligneuse ;

6°. Que la cendre de ratanhia contient de la chaux vive, du carbonate de chaux et de magnésie, du sulfate de chaux et de la silice ;

7°. Enfin que dans cent parties de la poudre de l'écorce ont été trouvés :

Tannin modifié	40
Gomme	1, 50
Fécule	0, 50
Matière ligneuse	48
Acide gallique	une trace.
Eau et perte	10
	100

EXAMEN DU CODEX (*suite*).

Deuxième article.

L'examen des formules ne sera pas pour nous une tâche difficile à remplir. Nos correspondans ont répondu à notre appel, et les notes qu'ils nous ont fournies sont presque aussi nombreuses que nos remarques. Il est vrai qu'elles ne nous ont pas été présentées dans la même forme ; quelques-unes sont exprimées avec un peu trop de sévérité, et nous les adoucirons par respect pour les auteurs du Codex ; les autres sont un peu vagues, nous tâcherons de les préciser : beaucoup sont confuses ; et, pour leur donner un ordre régulier, nous les classerons d'après celui des sections, ou divisions de l'ouvrage.

En général on trouve la classification des médicamens incommode et vicieuse. Comme il était impossible de l'établir, soit chimiquement, soit relativement aux propriétés médicinales des composés, la plupart des pharmaciens auraient désiré qu'on eût suivi simplement l'ordre alphabétique. Ils trouvent aussi que la nomenclature est changée dans quelques circonstances d'une manière bizarre, et que plusieurs des noms adoptés ne l'ont pas été par des

motifs suffisans. Nous en donnerons des preuves dans le développement de cet examen.

§ I^er. *Préparation des médicamens simples.*

Pag. 4. Selon les auteurs du Codex, la centaurée doit être enveloppée dans des papiers, *après* qu'elle a été séchée. Il nous semble qu'il conviendrait de l'envelopper *avant*.

P. 9. La purification des *gommes résines* par l'alcohol faible est sans doute préférable au mode ancien par le vinaigre; mais le Codex ne dit pas que cette purification doit être faite à chaud, au bain-marie, et le tout être passé très-chaud, pour éviter le besoin d'employer une plus grande quantité d'alcohol. Ne serait-il pas mieux de traiter les gommes résines d'abord par l'alcohol faible, puis plus fort; de mêler les colatures et de rapprocher en consistance d'extrait?

P. *id.* La purification du *miel*, telle qu'elle est indiquée, lui fait contracter une saveur amère que l'on évite par le procédé beaucoup plus simple du charbon.

P. *id.* En mettant la coction de la *térébenthine*, sous le titre de *purgatio et mundatio*, n'est-ce pas indiquer que la térébenthine est *souillée* par l'essence qui en fait partie?

P. 10. Les écorces de *garou*, séparées du bois frais, ne seraient-elles pas préférables à celles qu'on sépare du bois sec, et préalablement trempé dans l'eau ou dans le vinaigre?

P. 14. C'est donner une idée fausse des principes constituans de l'*ipécacuanha*, que de dire qu'il faut séparer la partie résineuse de l'écorce, du *meditullium* ligneux, puisque l'ipécacuanha ne contient pas de résine.

P. 15. La pulvérisation des différentes espèces de *quinquina* doit être fondée sur des règles différentes, suivant l'es-

pèce, et non sur un même mode, comme le prescrit le codex. Par exemple, le résidu du *kina calissaya* est tout-à-fait ligneux, tandis que celui du quinquina gris est très-riche en matière extractive. Cette distinction eût été bonne à établir; car s'il faut mettre de côté la première pulvérisation du gris et du rouge, il faut négliger au contraire la dernière du jaune.

P. 16. Il importe de bien choisir le salep, de le laver, puis de le sécher promptement avant de procéder à la pulvérisation.

P. 17. Deux parties de sucre pour faciliter la pulvérisation d'une partie de *vanille* sont trop peu pour une vanille onctueuse et de bonne qualité.

P. 18. Le mucilage de gomme adragante n'est point indispensable pour opérer la pulvérisation de la *coloquinte*; Du moins, c'était l'avis de Baumé. Ce mucilage est encore moins nécessaire pour pulvériser la *chair de vipères et l'agaric*. On met très-facilement l'agaric en poudre au moyen d'un tamis de crin, à l'aide duquel on sépare la partie fibreuse moins amère que la poudre qui passe la première; ou en humectant légèrement cette subtance avec de l'eau, la séchant, et la pulvérisant ainsi que l'a indiqué M. Bataille (Journal de Pharmacie 1815).

P. 19. On n'a pas assez insisté sur l'espèce de dessiccation qu'il faut faire subir aux *pierres d'écrevisses*, aux *coquilles d'œufs*, aux *écailles d'huîtres*, après qu'elles ont été lavées, jusqu'à ce qu'elles n'aient ni odeur ni saveur (et non pas *presque jusqu'à*..... comme le dit le Codex); leur dessiccation à l'air, même dans une atmosphère sèche et chaude, est insuffisante, du moins pour les coquilles d'œufs et les écailles d'huîtres. La macération qu'on leur fait subir dans plusieurs eaux avant de les réduire en poudre, en délayant l'espèce de gluten gélatineux qu'elles contiennent, rend leur

dessiccation à l'air extrêmement difficile. Il faut une chaleur de quarante à quarante-cinq degrés pour expulser les dernières portions d'humidité. Sans cette précaution, la poudre exhale au bout de quelques jours une odeur putride, quelquefois celle de l'hydrogène sulfuré.

P. 20. Le *bol d'Arménie*, trop dur pour se délayer, doit-être préalablement pulvérisé.

P. 21. Il doit en être de même du *fer* avant de le broyer sur le porphyre.

P. 22. Le Codex recommande avec raison de broyer le *muriate doux de mercure* sans eau sur le porphyre; mais cela ne doit pas dispenser de le laver dans l'eau distillée, pour en séparer le sublimé corrosif; ensuite de l'agiter dans l'eau à la manière des terres bolaires. C'est le moyen de l'obtenir en poudre très-divisée. C'est aussi celui qu'emploient les Anglais pour avoir de beau *calomelas*.

§ II. *Sucs exprimés*, *fécules*, *huiles*, *pulpes*, etc.

P. 25. La conservation des *sucs végétaux* au moyen de l'huile d'amandes douces est une méthode vicieuse rejetée depuis long-temps, et que remplace avec tant d'avantage la méthode de M. Appert.

P. 26. Le Codex prescrit d'ajouter de l'eau à la *ciguë* et à la *chicorée*, pour l'extraction de leurs sucs. Ces plantes contiennent assez d'eau de végétation, pour que cette addition soit inutile.

P. 27. Pour extraire le *suc de citron*, nous pensons qu'il serait plus commode, plus propre et plus économique de se servir d'une petite presse en bois à leviers, au lieu d'employer la pression des mains.

P. 28. Le *suc de groseilles*, préparé suivant le Codex, ne peut servir à la confection d'un sirop de groseilles

convenable ; il n'est pas clair, quoiqu'on le caractérise ainsi.

Après avoir donné la manière de préparer ce suc avec le fruit seulement, pourquoi dire qu'on peut le préparer plus promptement, en y ajoutant un sixième de cerises rouges. Cette dernière méthode peut être fort bonne ; mais comment espérer de trouver des médicamens identiques chez les pharmaciens, en les laissant dans l'embarras du choix ?

Pourquoi, après avoir conseillé de couvrir d'huile les sucs que l'on doit conserver, dire qu'on peut conserver les *sucs de coings*, de *poires*, de *pommes*, etc., en exposant préalablement les bouteilles à la vapeur du soufre ?

P. 30. Le suc d'*oseille* n'est-il pas déplacé avec celui des autres plantes, puisqu'il les coagule, surtout celui de la *joubarbe*. Il n'est pas indifférent de faire ces sucs dits *tempérans* dans un mortier de marbre, ou dans un mortier de gaïac.

P. *Id.* Le Codex présente les fécules comme identiques. Il est permis de croire qu'elles ne le sont pas.

P. 32. L'*huile d'amandes douces* doit être faite avec les amandes mondées, et de préférence dans un sac de crin.

P. 34. Pourquoi deux procédés pour préparer l'*huile de ricin* ? Ils ne sont pas également bons. Il fallait donner le meilleur, et indiquer la filtration, comme moyen de séparer plus promptement le mucilage, dont la présence avance l'époque de la rancidité. Cette précaution doit s'appliquer à toutes les huiles par extraction.

P. 35. Il est préférable de préparer le *beurre de cacao* sans eau et par la pression, plutôt que par la décoction de la pâte. Ce dernier moyen le dispose à la rancidité.

P. 36. Il nous semble que puisque l'*huile d'œuf* peut se conserver douce, en la mettant dans des bouteilles

hermétiquement fermées et à l'abri de la lumière, il est inutile d'exiger qu'elle soit préparée extemporanément, et à mesure que l'on en a besoin; ce qui serait fort embarrassant, attendu que la consommation en est très-bornée.

P. 37. La pulpe des *plantes émollientes* devrait se faire de préférence avec une très-petite quantité d'eau, destinée à les ramollir seulement. On pulpe ensuite la plante, et l'on n'évapore pas la pulpe.

P. 38. Pourquoi deux modes différens de préparer la *pulpe de scille*? lequel est le meilleur?

§ IV. *Eaux distillées, huiles volatiles, alcoholats*, etc.

P. 45. Au lieu d'*anchusa buglossum*, il faudrait *anchusa officinalis*.

P. 46. Le Codex aurait dû recommander la filtration de toutes les *eaux distillées* des plantes qui fournissent de l'huile volatile; la présence d'une seule goutte de ces huiles pouvant les rendre dangereuses; les eaux distillées ne devant contenir que ce qu'elles peuvent en dissoudre. Ainsi l'eau distillée du *laurus pruno-cerasus*, ou autre très-active, peut devenir un poison violent, par la présence d'un peu d'huile volatile en suspension.

D'après les observations de l'un de nous, l'*eau distillée de bourrache* change de nature en peu de jours. Elle devient assez promptement ammoniacale. Rougissant le tournesol, quand elle est récente, elle verdit le sirop de violette au bout de peu de temps. Il est donc impossible de conserver comme officinale une telle préparation. Notre collègue n'a trouvé d'autre moyen de fournir une eau de bourrache de bonne qualité, et susceptible de se garder, qu'en la préparant avec les fleurs de la bourrache au lieu de la plante entière comme on le prescrit généralement.

L'eau distillée de *pariétaire* faite avec la plante fraîche, participe du même genre d'altération.

P. 48. Il n'y a point de variété de menthe connue sous le le nom de *mentha sativa*; dans la matière médicale du Codex lui-même, on ne cite pas les menthes suivantes : M. *sylvestris*, M. *rotundifolia*, M. *crispa*, M. *aquatica*, M. *piperita*, M. *gentilis*, M. *arvensis*, M. *pulegium*.

P. 55 et 58. Pourquoi, sous la même dénomination d'alcoholat de *cochléaria*, ce liquide est-il préparé d'un côté avec les feuilles seules de cette plante, et de l'autre avec les feuilles de cochléaria et les racines du raifort?

P. 59. Dans l'*élixir de garus*, nous ne devinons pas pourquoi l'on ordonne de distiller l'eau de fleurs d'oranger qu'on y fait entrer. Il était inutile aussi d'indiquer plusieurs manières de colorer cet élixir. Il faut dans un formulaire un mode uniforme.

§ V. *Tisannes*, *décoction*, *apozèmes*, *potions*, *loochs*, etc.

P. 74. Il vaut mieux délayer le *tamarin* dans l'eau bien chaude que de le faire bouillir.

P. 76. Les *cinq racines apéritives* ne sont pas les mêmes dans tout le Codex. Ici l'on cite la racine *d'Éringium*; à la page 157, on fait entrer celle d'ache dans le sirop; et à la page 282, dans les espèces diurétiques, on met la racine d'arrête-bœuf : les autres restent les mêmes?

P. 77. Peut-on nommer décoction de *quinquina simple* celle où l'on fait entrer du muriate d'ammoniaque ou du carbonate de potasse? (c'est probablement du sous-carbonate de potasse que l'on a voulu dire). Mais d'abord pourquoi l'un et l'autre de ces sels? est-ce qu'ils sont identiques dans leurs propriétés? Comment le pharmacien se décidera-t-il sur leur choix, quand le médecin prescrira une décoction de kina *simple*? Ensuite, comment désignera-t-on une décoction préparée seulement avec le quinquina.

P. *id.* Vu les altérations que le quinquina éprouve par l'action d'une chaleur prolongée, comment se fait-il que l'ébullition soit la méthode recommandée pour faire les apozèmes sirop et extrait de cette écorce.

Le *sirop de quinquina*, suivant le Codex, est trouble, désagréable, et n'approche pas de celui qui se fait dans nos laboratoires. Le sirop fait avec le vin offre un composé monstrueux de quinquina et d'extrait de quinquina. Sa préparation est compliquée. On peut le faire avec un vin très-chargé de quinquina, et par cela plus simple, plus sûr dans ses effets, et moins désagréable.

P. 92. On ne voit pas plus la nécessité du *looch vert*, dans lequel on fait entrer du safran, qui n'a jamais été classé parmi les pectoraux, que celle des amandes amères dans le *looch blanc*.

P. 98. Le *vin d'absinthe* nous paraît peu chargé. Il devrait plutôt se préparer par contusion et infusion que par macération trop prolongée, mais aussi ne le filtrer qu'après plusieurs jours de réposition dans les bouteilles.

P. 99. La dose d'alcohol portée dans la formule du *vin de quinquina* est d'une livre pour huit onces d'écorce, et six livres de vin, ce qui fait de quatre à cinq onces par pinte, quantité beaucoup plus considérable que celle indiquée jusqu'à présent pour la préparation de ce médicament. Il eût mieux valu faire le *vin de quinquina* au vin d'Espagne, qui se conserve bien en vidange, que d'ajouter une aussi grande quantité d'alcohol, qui ne doit pas convenir à toutes les personnes qui font usage de ce médicament. D'un autre côté, on n'a pas compensé pour le *vin antiscorbutique*, par une quantité suffisante d'alcohol, la grande quantité d'eau que lui fournissent les plantes crucifères.

La *bière de quinquina*, et surtout la *bière antiscorbutique* auraient besoin d'être animées par une addition

d'alcohol, bien plus encore que le vin composé avec ces substances. L'un et l'autre devant rester en vidange, sont des remèdes dont le malade ne profite que le premier jour, et qui deviennent acides et malfaisans ensuite.

P. *id.* Le *vin émétique* préparé avec le vin blanc et le tartrite de potasse antimonié s'altère en fort peu de temps. Avec le vin d'Espagne, cette préparation se conserve davantage, il est vrai; mais il nous semble qu'on devrait exclure ce médicament de la classe des officinaux.

P. 100. Pour le *laudanum* comme pour la plupart des autres teintures, on aurait dû indiquer le poids de la colature, pour que les proportions relatives des substances fussent exactes. Dans la formule du laudanum de Rousseau, on prescrit ou la fermentation spontanée, ou l'addition de la levure de bière pour accélérer cette opération. Laquelle de ces deux méthodes faut-il préférer?

P. 104. Dans le *vin antiscorbutique*, il vaut mieux ajouter l'*esprit de cochléaria* au moment où s'exécute la macération des autres substances.

P. 107. Pourquoi rehausser les *vinaigres médicinaux*, par de l'alcohol. A la longue, le médicament change de nature. Il y a formation d'éther acétique: il vaudrait mieux ajouter une certaine proportion d'acide acétique concentré.

Ceci nous rappelle que le Codex indique comme *acide acétique pur* celui qu'on retire des cristaux de Vénus. Le nom d'acide concentré lui conviendrait mieux: on regrette de ne pas trouver dans le Codex un troisième acide acétique, qui eût été véritablement pur et retiré par l'acide sulfurique d'un acétate alcalin, l'acétate de soude par exemple. Cet acide eût été employé avec plus de sécurité que celui qu'on retire du cuivre acétaté, pour l'*esprit de mendérérus*, et pour augmenter dans quelques cas l'activité du vinaigre dis-

tillé, ou même pour le lui substituer dans quelques circonstances, en fixant le degré.

P. 110. L'*Huile de lis* ne gagnerait-elle pas à être préparée avec les pétales pilés et exprimés avant d'être mis dans l'huile.

P. 112. Il est peu de préparations aussi mal conçues que celle de l'*huile de mucilage*. Son produit est nécessairement autre que celui qu'on se promettait d'obtenir. Pour préparer cette huile, il faut évaporer dix livres de liqueur chargée des principes mucilagineux et aromatiques des semences, sur deux livres d'huile d'olive, jusqu'à ce que toute l'eau ait disparue...... C'est une préparation qu'on aurait dû rayer.

P. *id*. Les *huiles de vers* et *d'hypericum* auraient sans doute été remplacées avec avantage, sans augmenter le volume de l'ouvrage, par des médicamens d'un usage journalier et d'une activité bien reconnue : mais pour bien connaître les préparations officinales qui conservent le plus de saveur, il aurait fallu consulter les pharmaciens qui exercent et qui reçoivent beaucoup de prescriptions.

P. 117. On a persisté à nommer *teintures* les infusions alcoholiques; comment ce nom peut-il convenir à celles qui ne contiennent rien de coloré, ou qui ne sont que des dissolutions pures et simples, telles que la *teinture de térébenthine* et celle de *copahu*. L'expression d'*infusum* vineux, acéteux, alcoholique pour les teintures des bois et des écorces; celle de *solutum* pour celles qui se composent de la dissolution du corps entier nous paraîtraient moins impropres.

P. 119. Au lieu d'alcohol à 32 degrés pour la préparation de la *teinture de canelle*, on aurait un dissolvant plus actif, en employant l'alcohol à 20 deg. (*Voyez* le tableau des teintures, par MM. Cadet et Deslauriers. *Journal de Pharmacie*, année 1817.) Pour les autres

teintures dont il est fait mention, on aurait pu indiquer avec plus de précision à chaque substance les degrés de l'alcohol et les quantités d'excipient.

P. 121. Pour la *teinture de noix vomique*, l'alcohol à 22 degrés est trop faible, et l'on doit employer la chaleur.

P. 122. Comme la partie des *cantharides* soluble dans l'alcohol est la partie la plus active, on aurait pu indiquer l'alcohol à 36 degrés pour préparer la teinture de cantharides.

P. 123. L'alcohol à 22 degrés est trop faible pour la *teinture de quinquina*, tandis qu'on l'a mis à 32 degrés pour celles de safran, de digitale, de cascarille, etc. La dose de camphre est trop faible dans l'*eau-de-vie camphrée*. L'esprit-de-vin camphré, que les médecins ordonnent tous les jours, n'est pas dans le Codex.

P. 124. Pour le *Baume du commandeur*, ne vaudrait-il pas mieux faire la macération en deux fois, et traiter les plantes séparément des résines, ainsi que l'a conseillé M. Demachy.

P. 125. On entend ordinairement par *eau vulnéraire spiritueuse*, celle qui se prépare par distillation, et non l'*eau rouge*.

P. 133. Le Codex indique les *teintures de bestuchef* et de *klaproth* comme étant la même préparation, quoique le fer soit à l'état d'acétate dans celle de klaproth, et de muriate dans celle de bestuchef, et que les éthers qui servent d'excipient soient, l'un l'éther sulfurique, et l'autre l'éther acétique mêlé d'alcohol. (*Voyez* le Formulaire de C.-L. Cadet.)

P. 136. En mettant deux parties de sucre et une partie d'eau à fondre au bain-marie, on obtient un *sirop* trop cuit. Ceci s'applique au sirop de violette, dans lequel les proportions de sucre sont trop considérables.

P. 137. Les *sirops* préparés avec les eaux distillées seraient

préférables, si on les faisait en deux temps; avec l'infusion de la plante, et l'eau distillée à part.

P. 139. Le *sirop de lierre terrestre* devrait être préparé avec l'eau distillée récente de cette plante et l'infusion.

Le *sirop de nymphæa* avec le suc exprimé de la fleur.

Le *sirop de capillaire* doit perdre à être rapproché par une si longue ébullition. Il serait mieux de l'aromatiser avec le sirop de fleurs d'oranger, de préférence à l'eau distillée.

Le *sirop de pavot blanc* devrait être fait avec l'extrait de la capsule du pavot, plutôt qu'avec la décoction de ces mêmes capsules.

On regrette de ne pas trouver dans le Codex la recette du *sirop de karabé*, celles du *sirop de gentiane simple*, *d'écorces de grenades*, etc., etc.

P. 140. Le *sirop d'absinthe* serait mieux préparé à la manière des sirops aromatiques de menthe, d'hysope, etc.

Nous ne devinons pas quel peut être le but de mettre de l'hydromel non-fermenté dans le *sirop d'armoise*, avant la distillation.

P. 141. On obtiendrait un *sirop de tolu* plus aromatique, en employant la teinture, et en clarifiant avec l'albumine.

P. 148. Nous ne pensons pas que le *sirop mercuriel* puisse se faire sans addition d'eau; et de plus, nous trouvons sa dénomination mauvaise; car il ne ressemble nullement à un sirop.

Ce *sirop de mercure*, par l'intermède de la gomme (ou *mercure gommeux de Planck*), est une préparation défectueuse, qui se trouve rarement bien faite dans les pharmacies, et qui peut être très-avantageusement remplacée par les pilules mercurielles simples de la pharmacopée de Londres (mercure et conserve de roses).

P. *Idem*. Le *sirop de foie de soufre*, dont le Bulletin de

Pharmacie a signalé les inconvéniens, est reproduit ici avec tous ses vices : c'est une préparation qu'il ne faut composer qu'à mesure du besoin. Nous avions donné les moyens de se le procurer facilement, et de l'avoir toujours identique.

P. 149. Faire le *sirop d'ipécacuanha* par décoction est une méthode vicieuse. La macération de la racine dans un lieu frais. Est bien préférable, ainsi que l'a conseillé l'un de nous, dans les Annales de Chimie. Le sirop qui en provient, tout aussi actif que celui qu'on fait par décoction, est moins susceptible de s'altérer, en ce qu'il ne contient que peu ou point de fécule amylacée, tandis que la décoction en contient une grande quantité.

P. 150. Le *sirop de fleurs de pêcher* fait par distillation, ou avec l'eau distillée aromatique, serait préférable. On a craint peut-être l'acide prussique; mais cette crainte est-elle fondée?

P. 151. Le *sirop de scammonée* ne peut pas être clair. Ce n'est pas un sirop : il est impossible d'en déterminer la force purgative. Au reste, cette appréciation du principe actif, lorsqu'on opère par des véhicules sur des corps qui ne cèdent que partiellement leurs principes, est très-hasardée. Les auteurs du Codex disent que cette préparation contient dix-huit grains d'extrait de scammonée : comment ont-ils pu l'évaluer?

P. 157. Ne voulant pas adopter la distillation pour le *sirop des cinq racines*, il ne fallait pas faire bouillir les espèces dont plusieurs contiennent de l'amidon, qui gâte le sirop et le fait fermenter très-promptement.

P. 158. Dans la recette du *sirop de mou de veau*, il est question de substances végétales : on a omis la manière de les employer.

P. 160. Le *sirop de salsepareille* simple est un des plus usités : on en cherche en vain la formule dans le Codex.

P. 166. On donne deux procédés pour l'*elæo-saccharum* : le premier consiste à mélanger une goutte d'huile volatile avec un gros de sucre en poudre ; le second, à frotter avec un morceau de sucre, l'écorce extérieure des citrons ou des oranges. Ces deux procédés peuvent convenir, mais dans des cas différens, et il aurait fallu les indiquer ; car, il est évident que si l'on emploie la même quantité dans le deuxième cas que dans le premier, on aura, sous le même volume, beaucoup plus d'huile volatile d'une manière que de l'autre.

§ IV. *mucilages*, *gelées*, *extraits*, *résines*.

P. 170. Pourquoi ajouter de la colle de poisson aux *gelées de lichen et de mousse de Corse*, puisqu'on peut les faire sans cela ?

P. 176. On assimile pour le mode de préparation l'*extrait d'absinthe* à ceux de chardon-bénit, de petite centaurée, de chamœdrys, et d'autres herbes sèches. Il aurait été plus exact, ainsi qu'on l'a fait pour l'*extrait de genièvre*, de préciser la quantité d'eau nécessaire pour l'infusion. Cette quantité ne peut être la même pour toutes les plantes.

P. *Id.* La méthode de dessécher avec soin la fécule verte, pour l'ajouter ensuite à l'extrait fait avec le suc, fournit une préparation moins prompte à s'altérer, que par l'addition de la fécule fraîche au suc rapproché.

P. *Id.* L'*extrait de rhus toxicodendron* doit être préparé d'après le Codex, avec les feuilles récentes de la plante (p. 175), et le même ouvrage (p. 177) conseille de le préparer avec les feuilles sèches. Il est difficile, il est vrai, de se procurer partout le rhus toxidendron à l'état de fraîcheur, mais comme il existe une différence remarquable entre les extraits préparés avec les sucs exprimés des plantes, et ceux faits avec l'infusion des

mêmes plantes; nous pensons qu'il fallait au lieu de laisser au pharmacien le choix des deux modes, n'en adopter qu'un seul. C'est surtout lorsqu'il s'agit d'une plante aussi active que le rhus toxicodendron, qu'il importe de tracer rigoureusement la marche à suivre.

P. 178. Les *extraits de gentiane* et de *rhubarbe* faits par l'eau froide, offrent l'application d'une excellente méthode : comment a-t-on pu s'en écarter pour le *quinquina*? Le Code prescrit deux décoctions. C'est l'ancien procédé un peu modifié seulement, quant à la durée de l'ébullition. Si l'on voulait employer absolument la chaleur; l'eau à vingt-cinq ou trente degrés est assurément préférable; l'extrait qu'on obtient par son moyen est beaucoup plus sapide, plus homogène et le produit tout aussi abondant. L'extrait alcoholique ou résineux de quinquina doit être fait avec de l'alcohol à trente-six degrés et non à vingt-deux. Il en est de même de celui de cantharides, de noix vomique, etc.

P. 179. Le procédé pour extraire l'*Émétine* n'est pas rédigé exactement. Le mode de M. Pelletier est celui qu'il faut suivre.

P. 181. Pourquoi donner quatre préparations d'*extrait d'opium*, pourquoi reproduire surtout l'extrait par longue digestion, procédé depuis long-temps abandonné? Les auteurs, malgré la note qu'ils y ont ajoutée, auraient pu se dispenser d'en parler. Un Codex ne doit pas laisser le choix des préparations, et le pharmacien ne doit pas avoir à opter entre deux modes, qui peuvent offrir des produits de différentes forces. Le Codex présente, ce nous semble, cet inconvénient très-grave à l'occasion de l'*acide prussique* et de l'extrait d'opium.

P. 183. Pourquoi prescrire l'eau chaude pour la solution de l'*aloès*, et dire dans une note additionnelle que cette

solution peut être faite avec de l'eau très-froide. Pense-t-on que l'extrait provenant de ces deux procédés soit tout-à-fait identique ? Non sans doute.

P. 184. *Extrait d'ellébore noir* préparé suivant la méthode de Baker. Cet extrait est le premier du paragraphe VI, où l'on voit figurer au titre le sous-carbonate de potasse, comme adjuvant du vin et de l'alcohol : et dans la formule de l'extrait d'ellébore le Codex indique le carbonate de potasse, et non le sous-carbonate, ce qui est différent pour les résultats, car le carbonate saturé, qui d'ailleurs n'est pas soluble dans l'esprit-de-vin, ne peut agir sur la racine d'ellébore. Cette remarque nous paraît d'autant plus importante, que le sous-carbonate de potasse exerce une action chimique très-prononcée sur cette racine.

Le Codex dit d'évaporer les teintures réunies, à une douce chaleur jusqu'à consistance d'extrait. Cette méthode est rationelle, mais ne peut-on pas concilier ici l'exactitude et l'économie, en distillant la liqueur au bain-marie, pour retirer la moitié de celle mise en distillation. Ce produit alcoholique répand l'odeur de l'ammoniaque, il verdit le sirop de violettes, phénomène qui atteste l'action du sous-carbonate de potasse, sur les élémens de la racine d'ellébore.

§ VII. *Acides*, *alcalis*, *métaux*, *corps simples*, etc.

P. 189. Quoique les pharmaciens soient dans l'usage de se procurer, par la voie du commerce l'*acide sulfurique* et le *nitre* ; n'aurait-on pas dû indiquer une manière de les faire de toutes pièces. Il en est de même des sulfates de soude et de magnésie. On indique la chaleur du bain de sable pour la rectification de l'acide sulfurique. Cette chaleur est insuffisante. On la rectifie ordinairement au fourneau de réverbère.

P. *Id.* Pourquoi se servir de mercure pour faire *l'acide sulfureux*, si l'on n'a pas besoin de sulfate de mercure, tandis que cet acide ne coûte presque rien quand on décompose l'acide sulfurique par le charbon, ou mieux par le soufre.

P. 200. Le procédé pour sublimer l'*acide boracique* n'est pas admissible. Quand l'eau cesse de distiller, il n'en reste pas assez pour volatiliser sensiblement de l'acide boracique à cette basse température; et par l'addition d'une nouvelle quantité d'eau, l'acide humide qui se volatilise en très-petite quantité, gâte celui qui s'est déjà sublimé. Le procédé original de Homberg vaut mieux, parce que l'eau nécessaire à la volatilisation de l'acide, retenue par le borax et le sulfate de fer, ne se dégage que peu à peu, à mesure que l'acide est mis à nu, et surtout à une haute température.

Ce procédé d'ailleurs aurait pu n'être pas indiqué sans le moindre inconvénient.

P. 201. Le Codex recommande de laver le *gaz acide carbonique*, et de le recevoir dans des vases d'une capacité connue (*notæ capacitatis*), dans lesquels on le conserve pour l'usage; ceci demande une explication; dans quelle espèce de vase faut-il le recevoir? Sera-ce dans un vaste ballon dont on aura retiré l'air par la machine pneumatique? Sera-ce dans des cloches à l'appareil au mercure; car il ne faut pas pour conserver l'acide carbonique à l'état de gaz employer l'eau qui le dissolverait.

§ VIII. *Éthers*, *acides alcoholisés*, *savons*, *eaux minérales factices*, etc.

P. 228. Si, pour faire l'éther muriatique, on ne prend pas un acide muriatique surchargé de gaz muriatique (ce qu'on peut faire en employant du gaz muriatique,

qu'on reçoit dans de l'acide muriatique, entouré d'un mélange réfrigérant), on n'aura presque que de l'alcohol muriatique ; il aurait fallu indiquer la grande concentration qu'il faut donner à l'acide muriatique pour obtenir de l'éther ; ou mieux encore saturer l'alcohol par le gaz muriatique, comme l'un de nous l'a indiqué.

P. 230. Comment concilier la formule de l'*acide nitrique alcoholisé* préparé ici sans le secours de la distillation, avec le même médicament cité page 89, préparé par distillation ?

P. 234. On aurait dû indiquer la nature du vase, dont on doit se servir pour préparer le *muriate d'ammoniaque*.

P. 235. Le *muriate de chaux* obtenu par suite de la préparation du carbonate d'ammoniaque ou de l'ammoniaque, est sujet à retenir de l'ammoniaque ou du sel ammoniac. Il faut le calciner fortement après l'avoir extrait.

P. *Id.* Le *muriate de baryte* est sujet à contenir du fer, on n'indique pas le moyen de l'en purifier.

P. 241. La préparation de *muriate d'or* la plus usitée en médecine est le muriate d'or et de soude, elle n'est pas indiquée. L'*oxide d'or* par la potasse, préparation usitée et très-difficile à exécuter, n'est pas décrite, non plus que le pourpre de cassius.

P. 252. L'*extrait de saturne* fait en ajoutant de la litharge au sel de saturne, ne ressemble pas à celui que l'on fait ordinairement dans les pharmacies, que le peuple connaît, et auquel il est accoutumé.

P. 256. La recette des *boules de mars* est mal choisie, mal rédigée. La formule suivie à la pharmacie centrale donne un résultat bien supérieur et paraît être la vraie.

P. 259. A l'article *arséniates*, on ne trouve que la *liqueur arséniatée de Fowler*. La préparation de *l'arséniate*

de potasse et celle de *l'arséniate de soude* ne sont pas même indiquées.

P. 263. On conseille de préparer le sulfure de chaux de la même manière que celui de potasse, c'est-à-dire, de mélanger du soufre et du sous-carbonate de chaux desséché, et de chauffer dans un matras; si l'on suivait cette méthode on sublimerait le soufre, le carbonate de chaux resterait indécomposé, et l'on n'aurait point de sulfure de chaux. Les proportions de carbonate de soude pour la préparation du sulfure de soude doivent différer de celles du sous-carbonate de potasse, à cause de la différente proportion d'eau de cristallisation.

P. 268. On ne voit pas pourquoi dans la préparation de *l'Opodeldock* on fait un savon de potasse, qu'on décompose ensuite par le sel marin. Il est bien plus simple de faire de prime abord le savon de moelle et de soude.

P. 290. La *poudre et l'opiat pour les dents* composés de crème de tartre, de poudres absorbantes, sont des préparations bizarres dont on ne peut apprécier au juste les effets.

IX. *Espèces, poudres composées, conserves, tablettes, électuaires, opiats, pilules*, etc.

P. 297. *Conserves de racines d'aulnée, d'Angélique, d'ache*, etc. Le nouveau Codex recommande de faire cuire ces racines à la manière des herbes émollientes, et d'en faire passer la pulpe au travers d'un tamis de crin, puis d'y ajouter le sucre cuit en consistance d'électuaire avec la décoction de ces racines, de manière à former la conserve.

Or, non-seulement la coction doit dissiper beaucoup des principes aromatiques des racines; mais en outre l'amidon et les substances mucilagineuses qu'elles contiennent ne peuvent manquer de donner naissance à

la fermentation acéteuse, comme l'avait déjà fort bien observé Baumé, et comme nous nous en sommes assurés. En effet, quelque cuisson qu'on donne à ces conserves, elles ne tardent guère, à cause de leur parenchyme pulpeux et mucilagineux ainsi développé, à se gonfler sensiblement, à tourner à l'aigre, à perdre de leur odeur, de leur saveur, à changer totalement de nature; et quand on les entr'ouvre, on remarque des bulles d'air (acide carbonique) qui s'y interposent peu de jours après leur préparation. Ensuite on les voit s'affaisser, lorsqu'elles ont fermenté et qu'une partie de l'humidité s'est dissipée; mais alors elles n'offrent plus un médicament en bon état; plusieurs se couvrent même de moisissures, comme de *bissus septica* : enfin plutôt ou plus tard ces préparations se détériorent.

Il n'en est pas certainement de même lorsqu'on prépare ces conserves avec la poudre des mêmes racines bien séchées. La dessiccation ne fait pas perdre aux racines d'aunée, d'angélique, d'ache, etc., autant de principes aromatiques que le fait la cuisson; elle ne dissocie pas plusieurs élémens; elle ne développe pas le mucilage, elle ne transforme pas l'amidon en une espèce de gomme; enfin elle ne produit pas du tout les résultats qu'on observe dans les pulpes extraites de ces racines cuites. Ce sont des vérités pratiques, depuis long-temps bien manifestes pour tous les pharmaciens, et la méthode recommandée par le Codex paraît tendre évidemment à faire rétrogader l'art sur ce point.

P. 330. On a changé la formule des *pilules ante-cibum*. Les motifs de ce changement auraient dû être exprimés.

A l'article *pilules de Fuller* on a décliné le nom de l'auteur. Pourquoi ne l'a t'on pas fait dans le titre des *pilules* de plusieurs autres?

Les médecins prescrivent fréquemment les *pilules de Starkey, les pilules astringentes, hystériques, chalibées, angéliques, les pilules balsamiques de Stahl*, celles *de Rudius, de Becker*. Elles étaient dans l'ancien Codex et dans Baumé. Ne méritaient-t-elles pas d'y être conservées?

P. 332. *Pilules mercurielles*. Cet article seul nous a procuré deux lettres de nos correspondans. Comme elles renferment à peu près les mêmes observations, nous n'en citerons qu'une que nous devons au zèle de notre estimable confrère M. Baget, pharmacien de Paris. Il traduit d'abord la formule.

Prenez :	mercure pur.		℥ j.
	Miel blanc.		℥ xij.
	Aloès.		℥ ij.
	Scammonée.		℥ ij.
	Macis.	} āā.	ʒ ij.
	Cannelle.		

« Il est peu de pharmaciens observateurs, dit-il, qui ne se rendent compte d'une préparation avant de l'exécuter, afin de ne pas tomber dans les erreurs que la formule peut contenir.

» La recette ci-dessus prescrit *douze onces de miel* pour cinq onces et demie de poudres, dont quatre onces sont des substances résineuses. Or, je demanderai à MM. les rédacteurs du Codex, s'ils ont préparé des pilules mercurielles d'après cette formule; comment ont-ils pu leur donner la consistance pilulaire sans addition de poudre inerte, et sans diminuer ainsi la dose de mercure pour chaque pilule?

» Toutes les substances résineuses n'absorbent que moitié de leur poids de sirops, en admettant parties égales pour le miel, vu sa consistance; que peuvent devenir les six onces et demie de miel en excès? je ne m'en suis pas rapporté au simple raisonnement; et

c'est après avoir essayé d'exécuter la formule du Codex que j'en offre le résultat.

» Qu'il me soit permis de douter que cette recette soit conforme à celle de Beloste. Je n'ai pas la prétention d'en proposer une nouvelle ; je laisse à MM. les rédacteurs le soin de rectifier cette erreur de manière que chaque pilule contienne juste un quart de grain de mercure....... »

P. 335. Les médicamens qui résultent de la solution *du soufre* dans les huiles volatiles, devraient faire le sujet d'un article séparé, ou se trouver dans l'appendice. Ils sont déplacés à la suite des pilules, et l'on ne doit pas les chercher dans une note.

P. *Id.* Pourquoi nommer pilules d'opium les *pilules de cynoglosse composées ?* Les médecins les prescrivent toujours sous ce dernier nom.

§ X. *Cataplasmes, collyres, linimens, cérats, onguens, emplâtres, sparadraps, fumigations*, etc.

P. 377. On a omis la préparation du *sel marin décrépité :* puisqu'on a fait mention de la calcination de l'alun, on aurait dû parler de l'autre opération, qui n'est pas moins usitée en pharmacie.

Telles sont les observations de détail que nous avons faites, et qui nous été fournies : nous en négligeons quelques-unes qui ne nous ont pas paru aussi fondées, mais dignes d'être examinées.

Parmi les préparations dédaignées par les rédacteurs du Codex, est la formule de l'*eau thériacale*, du vin d'Aulnée, des gouttes blanches de Rousseau, etc., nous ne devinons pas la raison qui les leur a fait supprimer.

Les expressions *circiter*, *quantum opus est*, ou *quod sufficit*, nous ont paru trop souvent répétées, elles peuvent embarrasser les pharmaciens. Dans beaucoup de cas, il n'est pas indifférent d'ajouter un litre ou dix litres d'eau :

il aurait été bon d'indiquer, *à peu près*, les quantités qu'on ne pouvait déterminer d'une manière précise.

On dit que l'éditeur intéressé du Codex aime cet ouvrage comme s'il l'avait fait lui-même; et qu'appuyé sur l'ordonnance coërcitive du 8 août 1816, il s'étonne et s'indigne du peu d'empressement des pharmaciens à se procurer ce livre, quoique menacés d'une amende de 500 fr. Les cent et quelques remarques que nous venons de recueillir, dans l'intérêt de la science, diminueront sans doute un peu l'étonnement de l'imprimeur; il verra que son enfant adoptif, quoique rempli de mérite, n'est pas encore un enfant parfait, et qu'on peut ajouter à ses qualités brillantes et solides : il nous saura gré, *peut-être*, d'avoir mis au jour quelques-unes de ses imperfections; peut-être le mécontentement, nous dirons même la mauvaise humeur qu'il a manifestés, se changeront-ils en satisfaction et reconnaissance, lorsqu'il s'apercevra que notre critique impartiale lui fournit les moyens de donner de la valeur à son livre. Il s'empressera, sans doute, de soumettre nos observations à des juges compétens, et il ne peut en trouver de meilleurs que les savans auteurs du Codex. Si de nos cent et quelques remarques, les deux tiers seulement sont adoptés, cela peut donner lieu à un commentaire instructif que l'éditeur aurait intérêt à publier, et qui ne grossirait le volume que de 16 à 20 pages. Ce commentaire, ajouté à l'appendice, donnerait plus de confiance aux médecins et pharmaciens; ils ne s'exposeraient pas à l'amende rigoureuse dont les menace l'ordonnance si contraire à la loi.

E. J. B. L. G. — C. L. C. — L. A. P. — P. F. G. B. — J. P. B. — J. J. V. — J. P. — A. V.

BIBLIOGRAPHIE.

Manuel des plantes usuelles et indigènes, ou *Histoire abrégée des plantes de France, distribuées d'après une nouvelle méthode, contenant leurs propriétés et leurs usages en médecine, dans la pharmacie et dans l'économie domestique; suivi de recherches et d'observations sur l'emploi de plusieurs espèces, qui, dans la pratique de la médecine, peuvent remplacer un certain nombre de substances exotiques*; par J.-L.-A. Loiseleur Deslongchamps, 2 vol. in-8°. Prix, broché, 12 fr.; et, franc de port par la poste, 15 fr. A Paris, chez Méquignon père, libraire, rue de l'École de Médecine, n°. 9.

Lier plus intimement qu'on ne le fait ordinairement l'étude des caractères et des affinités naturelles des plantes indigènes à celle de leurs propriétés médicales, tel paraît avoir été le but principal de l'auteur de cet ouvrage. La plupart des botanistes et des médecins ignorent trop combien ces deux branches d'une même science, celle des végétaux, considérée dans toute son étendue, s'éclairent mutuellement, et sont inséparables pour quiconque veut acquérir la connaissance approfondie de l'une et de l'autre. Les affinités des plantes révèlent souvent leurs véritables vertus; et leur action médicale doit à son tour être regardée comme un des élémens d'après lesquels doivent être formées les familles naturelles. A la classification jusqu'ici la plus suivie des familles végétales, M. Deslongchamps a cru devoir en substituer une autre, adoptée depuis long-temps par lui et par M. Marquis, professeur de botanique à Rouen, pour une histoire des plantes de France, qu'ils ont le projet de publier.

La considération de la position supérieure ou inférieure de l'ovaire, relativement au périanthe, qu'ils préfèrent à celle de l'insertion des étamines, nous paraît en effet plus

simple, plus facile à observer, et sujette à beaucoup moins d'ambiguïté.

L'exposition des propriétés de chaque espèce, quoique abregée, fait connaître le résultat de tout ce que les observations ont appris à cet égard jusqu'à présent. Quoique l'utilité médicale des plantes soit particulièrement l'objet de ce manuel, l'auteur indique cependant toujours, au moins en peu de mots, leurs principaux usages économiques.

A la suite du caractère de chaque famille, il joint l'énonciation générale des qualités des plantes qui la composent, et que les articles particuliers offrent plus en détail.

La seconde partie de l'ouvrage de M. le docteur Deslongchamps mérite surtout l'attention du médecin. Dans la première, l'auteur a tâché d'offrir le précis de ce qu'on a fait de plus intéressant, de plus exact sur les propriétés de la plupart des végétaux que nourrit le sol français ; il rend compte dans la seconde des observations qui lui sont propres sur l'emploi médical de plusieurs de ces plantes, en place des espèces exotiques qu'on est trop porté à leur préférer. Il n'y a point de doute que l'habitude, la mode même (pourquoi hésiterions-nous à le dire ?) n'ait beaucoup de part à l'usage presque exclusif des substances étrangères dans la pratique ordinaire de la médecine. On n'ose en quelque sorte croire aux vertus d'une herbe qui croît sous nos pas ; il faut, pour qu'elle inspire quelque confiance, qu'elle ait traversé l'Océan avant de nous arriver. On n'a rien négligé pour constater les effets, pour déterminer l'emploi d'un grand nombre de plantes des deux Indes ; nous n'avons encore que des notions vagues et tout-à-fait insuffisantes sur une foule de plantes indigènes.

On doit certainement se garder de préférer, par le seul motif qu'il est indigène, un médicament douteux à un autre bien éprouvé, qui ne l'est pas ; mais on ne peut aussi trop observer la manière d'agir des productions de notre sol, ni trop multiplier, pourvu que ce soit avec la prudence con-

venable, les expériences propres à nous faire connaître les secours que nous en pouvons tirer. Tout porte à croire qu'ils sont beaucoup plus considérables qu'on ne le pense communément.

Dans divers mémoires, M. le docteur Deslongchamps expose successivement les recherches et les essais auxquels il s'est livré pour trouver parmi nos plantes des succédanées à l'ipécacuanha, au séné, au jalap, à l'opium.

Les racines des *euphorbia gerardiana*, *cyparissias sylvatica*, du *narcissus odorus*, les feuilles de l'*asarum europœum*, sont les substances indigènes qui lui ont paru produire l'effet le plus analogue à celui du premier des médicamens qu'il se proposait de remplacer.

La globulaire turbith (*globularia olypum*) lui paraît pouvoir même avec avantage tenir lieu de séné.

Les *convolvulus soldanella* et *althæoidès*, la bryone (*bryonia dioïca*), sont les plantes dont les racines se rapprochent le plus par leur effet purgatif du jalap. Quant à l'opium, M. Deslongchamps prouve que, si aucun autre végétal que le pavot ne paraît pouvoir fournir un médicament tout-à-fait analogue, on peut du moins l'obtenir du pavot chez nous comme dans l'Orient; seulement l'opium indigène doit être donné à dose plus forte.

Le dernier des mémoires compris dans l'ouvrage de M. Deslonchamps contient des observations sur les propriétés du narcisse des prés (*narcissus pseudo-narcissus*. Lin.) Outre la confirmation de la propriété anti-spasmodique des fleurs de ce narcisse, on l'y signale comme utile contre la dyssenterie et les fièvres intermittentes. C'est sur un grand nombre de faits, qu'il faut lire dans son travail, que M. le docteur Deslongchamps appuie ces assertions.

Le Manuel nous paraît, dans un cadre resserré, offrir aux élèves en médecine l'ensemble des connaissances botaniques et médicales qu'il leur importe le plus d'acquérir sur cette foule de plantes, trop méprisées par beaucoup de

médecins, qui parent le sol fécond de notre belle patrie. C'est un des livres les plus propres à leur apprendre à la servir utilement dans la pratique des ressources que la nature elle-même, qui les a mises à notre portée, nous invite à préférer à celles qu'il nous faut tirer des parties du monde les plus éloignées.

NOUVELLES DES SCIENCES

Médico-Pharmaceutiques.

On écrit des États-Unis d'Amérique, qu'on attend une suite importante à la *matière médicale* de ces contrées, publiée, il y a peu de temps, et que les principaux médecins des États-Unis ont formé le projet de donner une *pharmacopée américaine.* Plusieurs sociétés ou colléges de médecine, de chirurgie, et les écoles médicales unies dans ce dessein, sont convenues de se partager les travaux entre les délégués de ces sociétés ou colléges. Déjà les principales bases sont arrêtées, et il est décidé que les savans, choisis pour cette entreprise, seront réunis pour le 1er. janvier 1820, dans la ville de Washington, pour procéder, chacun en ce qui le concerne, à la confection de cet ouvrage national. Comme chacune des régions de ces vastes contrées des États-Unis possède des plantes médicinales indigènes, douées de propriétés importantes et actives, elles méritent, en général, un examen scrupuleux et attentif; car il est essentiel de prendre chez soi tous les médicamens qui peuvent suffire, et se réserver à soi-même ce bénéfice. On commencera donc par cette étude. Dans cette intention, il a été formé un comité principal des Docteurs Mitchell, Hosack, Rodgers, Stearns, Watts, Beck, Spalding, Post et Stevens.

On doit également composer un *Code de règles médi-*

cales (Code of medicinal ethics), qui donne les préceptes à suivre par les médecins et chirurgiens, relativement à la police médicale, ou à la médecine judiciaire. Ce Code aura pour but également de relever la dignité et la considération de l'art, en le séparant de la charlatanerie effrontée qui pullule là comme partout ailleurs.

Effet singulier du quinquina.

Un négociant français, propriétaire d'une riche habitation à la Guayra, port de Caracas, M. Delpech avait emmagasiné en 1806 une quantité très-considérable de quinquina, nouvellement récolté. Cette écorce remplissait plusieurs pièces de sa maison au rez de chaussée. Il régnait alors à Caracas une fièvre d'un très-mauvais caractère. M. Delpech eut l'occasion de recevoir plusieurs voyageurs ou habitans de ces contrées, et d'exercer envers eux l'hospitalité comme on est en usage de le faire en Amérique. Les appartemens qu'il destinait aux étrangers étant remplis, et le nombre des visiteurs augmentant, il fut obligé d'en loger plusieurs dans les chambres où était les quinquina. Chaque pièce contenait environ huit à dix milliers de cette écorce. Ce logement paraissait fort incommode, parce qu'il y régnait une température beaucoup plus élevée que dans le reste de la maison; chaleur causée par la fermentation du quinquina. Cependant on y plaça quelques lits de sangles, dont un fut occupé par un voyageur qui avait une fièvre pernicieuse. Ce malade après la première journée se trouva beaucoup mieux, quoiqu'il n'eût pris aucun médicament. Mais il était plongé dans cette atmosphère de quinquina et s'y plaisait. Au bout de peu jours il fut parfaitement guéri sans autre traitement. Ce succès inattendu engagea M. Delpech à faire quelques essais. Il plaça successivement plusieurs fiévreux dans son magasin de quinquina : tous furent guéris promptement par les seules miasmes ou la seule odeur de cette

écorce. Ce colon me dit qu'il avait eu l'intention de faire établir à Paris un cabinet curatif, formé avec des claies qui auraient laissé entre elles et les murailles un espace d'un pied environ, qu'on aurait rempli avec du quinquina : qu'au milieu de cette boiserie péruvienne, il aurait mis un lit, et aurait fait passer des tuyaux de chaleur, pour obtenir une température égale à celle qui régnait dans son magasin de la Guayra. Il ne doutait pas que l'on obtiendrait ainsi la guérison des fièvres les plus rebelles, sans astreindre les malades à prendre intérieurement l'écorce du Pérou.

Dans les mêmes pièces où étaient entassés ses quinquina de Caracas, il avait gardé une balle de café choisi et trié pour son usage, ainsi que plusieurs dames-jeannes remplies d'eau-de-vie de France commune. Ces objets restèrent plusieurs mois au milieu des écorces sans qu'on y touchât. Enfin M. Delpech, visitant son magasin, s'aperçut qu'une de ses dame-jeannes était débouchée. Il soupçonna d'abord la fidélité d'un domestique, et voulut s'assurer de la qualité de l'eau-de-vie. Quel fut son étonnement de la trouver infiniment supérieure à ce qu'elle était. Une saveur légèrement aromatique ajoutait à sa force, et la rendait plus tonique et plus agréable. Il déboucha les autres bouteilles qui n'avaient ni acquis, ni perdu ; mais qui devinrent bientôt de la même qualité que la première, lorsquelles furent dans les mêmes circonstances. Curieux de savoir si le café avait également changé de propriété, il ouvrit sa balle et en fit torréfier un échantillon ; son odeur, sa saveur n'étaient plus les mêmes. Ce café paraissait plus amer, et laissait dans la bouche un goût pareil à celui d'une infusion de quinquina.

Les écorces qui produisirent ces effets singuliers, étaient récentes. Le quinquina sec du commerce aurait-il la même influence ? C'est ce que l'expérience seule peut décider.

C. L. C

OBSERVATIONS

Concernant les Recherches sur la découverte de l'essence de roses (ou A'ther des Orientaux), *par* M. Langlès, *membre de l'Institut, conservateur des manuscrits orientaux,* etc. Paris, 1804, in-12, avec cette épigraphe du poëte arabe Hhâfiz :

Comme les rossignols,
Nous reposons sur les roses.

Par J.-J. Virey, D. M.

Dans le *Bulletin de Pharmacie* (tom. iii, an 1811, avril, pag. 175 et suiv.), on indique la manière dont les Indiens extraient l'huile essentielle de roses ; mais ces renseignemens nous paraissent très-incomplets. On y dit que les Indiens se servent, pour cet effet, d'une graine nommée *till genzely*, et qui paraît être le fruit du sisamma, espèce de digitale, selon Lémery, etc.

Or, cette graine mystérieuse, ce fruit du sisamma, qui paraît être une production si fort ignorée, n'est autre chose que le sésame, *sesamum orientale* L., plante de la famille des bignoniées de Jussieu, dont la semence fournit une huile comestible comme celle du pavot, et qui est très-commune dans tout l'Orient : ses fleurs sont analogues à celles de la digitale, etc.

Si les Hindoux préparent une *huile rosat* par macération et stratification avec le sésame, tandis que nous employons l'huile d'olive, ils n'usent de cette composition que pour se frictionner la peau et les cheveux, mais ce n'est nullement de l'essence de roses. Il en est ainsi de l'huile de Macassar (*Macassar's oil*), que la charlatanerie anglaise nous[1] vend, depuis quelque temps, comme un remède souverain

contre la chute des cheveux et pour les faire grandir. Ce n'est qu'une huile de sésame ou de ben colorée en rouge, et un peu aromatisée avec le bois de santal, qu'on y fait infuser; mais le titre impose aux courtisanes et aux sots, et les uns comme les autres abondent.

M. Langlès a fait de grands frais d'érudition arabe, hébraïque, turque, persane, etc., pour nous dévoiler l'origine de l'essence de roses des Orientaux. Cette essence se nomme *a'ther*, *a'thr* ou *othr*, mots arabes ou turcs et persans, qui signifient aromate ou parfum, et qui viennent du verbe *Qathara*, qui signifie découler goutte à goutte, ou distiller, parce qu'on l'obtient par distillation. L'eau distillée de roses se nomme *guläb* en persan, et paraît se rapporter au mot *julep*, qui est de même origine, parce qu'on aromatise souvent à la rose (*gul* en persan) les potions et boissons de diverses sortes.

A l'égard des termes *othr*, ou *a'ther*, un célèbre orientaliste, M. Weston, prétend y reconnaître nos termes modernes, *odeur*, *odor*, *odore*, *odour* (1). Ce même auteur fait remonter jusqu'au roi David la connaissance de l'essence de roses; car il est dit qu'il *a été oint* ou *sacré d'une huile grasse* (verte), *psaume* XCII, 10; mais l'essence de roses n'est pas verte, et rien ne prouve que la distillation fût alors connue, puisqu'on l'attribue généralement, beaucoup plus tard, à l'Arabe Géber.

M. Langlès pense que la découverte de l'essence de roses date de l'an 1021 de l'hégire, qui est l'année 1612 de notre ère, ou seulement de deux siècles: cependant l'eau distillée de roses a été obtenue beaucoup plus anciennement.

Dans l'*Ayïn akbéry*, ou commentaire du grand-mogol Akbar, composé par son premier visir, Aboul Fazel, au chapitre intitulé, règlement pour la parfumerie, il est

---

(1) Specimen of the conformity of the European languages, specially the persian, etc., pag. 113.

question de tous les parfums usités à la cour des princes les plus voluptueux de l'Hindoustan; on y parle de beaucoup de compositions dans lesquelles entrent des roses; mais il n'est nulle question de leur essence, qui n'aurait pas manqué d'y figurer, si elle avait été connue. Ce livre fut écrit l'an 977 de l'hégire (en 1569 ou 70 de notre ère).

Ni les odes du poëte érotique Hhâfiz, qui parle souvent du *guläb* (eau de rose), ni le *Gulistân* du poëte Saady, ni les autres recueils, traitant des parfums et des fêtes des Orientaux, à ces époques, ne font mention de l'essence de roses. Les voyageurs d'Europe en Asie, antérieurs au XVII^e. siècle, dont les relations ont été rassemblées par Hackluyt, Pürchass, Melchisedech Thévenot, les Debry, Bergeron, Harris, Chishull, etc., ne traitent nulle part de l'essence de roses, dit M. Langlès, bien que plusieurs citent l'eau rose.

La découverte de cette précieuse essence est mentionnée dans une histoire des grands Mogols, intitulée *Tarykh*, etc., (extrait pur et authentique, etc., n°. 70, *manuscr. persans* de la biblioth. royale); elle se trouve au chapitre du mariage de la princesse Noûr-Djihân avec l'habitant du Paradis Djihanguyr, sous le titre *d'Inventions et Découvertes de la reine du monde, du soleil des femmes.* Cette beauté inspira une si violente passion à ce prince Djihanguyr, qu'il fit assassiner son mari pour l'épouser. Cette autre Cléopâtre qui fit une révolution dans les modes de l'Hindoustan, donna au nouvel an (1021 de l'hégire) une fête à son époux. Pour le captiver, elle fit remplir des canaux d'eau distillée de roses, dans un jardin délicieux. Tandis que l'empereur se promenait avec cette femme ambitieuse et dissolue, sur le bord de ces canaux, ils aperçurent une sorte de mousse ou d'écume qui s'était formée sur l'eau et nageait à la surface. On la retira au bord et l'on reconnut que c'était une matière grasse (ou huile essentielle) rassemblée en masse; tout le sérail s'accorda à reconnaître en

elle le parfum le plus délicieux de l'Inde. L'art s'efforça, dans la suite, d'obtenir ce qui n'avait été d'abord observé que par hasard (*Histoire générale de l'Empire mogol, depuis sa fondation jusqu'à présent*; traduit d'un ouvrage du médecin vénitien Manucci, qui avait vécu pendant quarante ans aux Indes orientales, par le P. Catrou, tom. 1er., pag. 326, 327, 2e. édit.).

C'est donc la princesse Noûr-Djihân Beygum qui obtint l'huile volatile de roses, et elle la nomma par flatterie, *a'ther Djihânguyry* (essence de Djihanguyr), pour l'empereur, son adultère époux. Cette essence était alors si rare et si précieuse qu'elle valait, jusqu'au règne du grand Aureng-Zeb, 80 roupies le *tôlah* (c'est environ 200 francs les trois dragmes dix grains trois-quarts); mais, depuis, ce prix a baissé à 8 ou 9 roupies le *tolâh*. On la sépare de l'eau de roses au moyen d'une mèche de coton, selon Gladwin's (1).

Quoique ces preuves, apportées par M. Langlès, paraissent décisives, rien pourtant ne nous démontre que l'essence de roses ne fût pas connue antérieurement à cette époque, en Perse, en Syrie, au Fayoum, en Égypte, et sur les côtes d'Afrique, puisque la distillation des roses y était beaucoup plus ancienne. Il n'est pas croyable qu'on n'ait jamais remarqué l'huile volatile qui vient surnager à la surface de cette eau, bien plus abondamment que dans nos climats, et que le moindre élève a cent fois observée.

En effet, les roses sont extrêmement odorantes et abondantes en tout l'Orient et l'Asie. Oléarius parle avec une sorte d'admiration des roses du Kermân (la Caramanie, province de Perse), en son *Voyage*, tom. 1er., pag. 527, et dit qu'on en tire beaucoup d'eau distillée dont on fait un très-grand commerce. Les roses les plus riches en parfum et en essence paraissent être celles du Kachmyr; leur huile ou essence est universellement estimée, dit Georges

(1) *History of Hindoustan*, tom. 1er., pag. 201, édit. de Calcutta.

Forster (*Voy. de l'Inde à Pétersbourg*, tom. 1er., p. 294, trad. fr.). Celles de Chiras, en Perse, ont cela de remarquable, au rapport de Kœmpfer (1), qu'elles produisent, par distillation, une substance butyreuse ou grasse, nommée *a'thr gul*. Cette huile se vend au poids de l'or, et n'a rien de comparable pour la suavité et l'excellence, ce qui prouve que les roses de la contrée de l'ancienne Persépolis sont de la qualité la plus parfumée.

Le même voyageur rapporte qu'on falsifie l'essence de roses avec celle du bois de santal (*santalum album*); mais cette addition diminue beaucoup le prix et la délicatesse de l'essence pure de roses. Néanmoins plusieurs Orientaux mettent distiller avec les roses du bois de santal citrin râpé, et ils en obtiennent une eau de roses qu'ils trouvent plus odorante, et qu'ils nomment *Ssandali guláb*, selon le savant Anquetil-Duperron (*Zend-Avesta*, tom. 1er., *appendix*, pag. 525, 526.). On sait, d'ailleurs, que le santal fournit, par distillation, une huile volatile assez pesante, mais non pas concrète et qui est plus colorée que l'essence de roses. Cette huile odoriférante est aussi connue en Asie (Linschoten, *Navigations*, tom. 1er., pag. 125 et 126).

On peut donc conclure de ces remarques, qu'on n'obtient la vraie essence de roses d'Orient que par la distillation des roses; qu'elle est très-usitée dans les harems et restera ainsi toujours rare et chère; que si sa découverte ne date que de deux siècles dans l'Hindoustan, il est permis de la supposer plus ancienne ailleurs; qu'enfin les huiles grasses dans lesquelles on fait macérer les roses, ne donnent que des huiles odorantes propres à des frictions.

---

(1) *Amœnit exotic.*, pag. 374.

OBSERVATIONS

De quelques phénomènes électriques de diverses substances placées sur l'eau (1).

On a autrefois tenté quelques remarques à cet égard, et les mouvemens gyratoires de petits fragmens de camphre sur l'eau ont été attribués à l'attraction de ce liquide pour en opérer la dissolution ; mais nous allons voir qu'ils paraissent plutôt résulter de l'électricité.

1°. *Phénomènes de rotation.*

Ayant placé sur de l'eau pure, à la température de douze deg. centigrades, divers fragmens de camphre, nous les avons vus d'abord tourner sur eux-mêmes spontanément par un mouvement de révolution qui s'accélère sensiblement en une sorte de tourbillon.

Les petits fragmens, surtout, exécutent cette révolution avec une vivacité très-surprenante.

Bientôt ensuite, l'on voit souvent ces fragmens décrire une orbite, à la manière des planètes qui roulent dans l'espace des cieux par un double mouvement de rotation et de circulation.

Quand une grosse molécule tourne auprès d'une bien plus petite, celle-ci ne tourne pas, pour l'ordinaire ; car il semble que sa force motrice soit absorbée. De même la lune, dans l'orbite terrestre, ne tourne que fort lentement sur elle-même.

Les petits fragmens ne recommencent leur rotation que quand la plus grosse molécule est éloignée.

Nous remarquons que les petites molécules font souvent leur rotation de droite à gauche, tandis que les gros fragmens nous ont paru plus ordinairement opérer la leur de gauche à droite. Il est rare que les fragmens tournent dans un sens différent de celui qu'ils ont commencé à prendre.

(1) Ces observations, qui sont déjà d'ancienne date, n'ont point encore été publiées.

2°. *Des phénomènes d'attraction et de répulsion.*

Le plus souvent les fragmens s'attirent les uns les autres : c'est vers un angle saillant d'une grosse molécule que de plus petites sont ordinairement attirées.

Il y a des pôles à chaque fragment, et ils sont diversement électrisés ; car, s'il y en a qui s'attirent, d'autres se repoussent bien évidemment, preuve que ce sont des pôles de même nom qui s'éloignent évidemment, et de différens noms qui s'attirent.

Les fragmens de résine, de colophane et d'autres corps résineux exercent également des attractions mutuelles.

La sciure de bois sec, plus ou moins résineux, s'attire pareillement.

Les gommes, au contraire, se repoussent toujours mutuellement ; on les voit tendre à s'écarter les unes des autres. Cet effet est bien plus manifeste dans la gomme adragante en poudre, que dans la gomme arabique, ou celle du pays. Cependant ces dernières sont bien plus dissolubles que l'adragante.

3°. *De l'influence des conducteurs de l'électricité.*

Lorsqu'on approche une verge de fer, ou d'autre métal, assez près des fragmens de camphre tourbillonnant sur l'eau, mais sans les toucher, on voit aussitôt ces fragmens s'arrêter d'une manière remarquable. On conçoit que ces conducteurs métalliques doivent être à fort petite distance du fragment, parce que l'électricité est très-faible ; autrement on n'obtient pas la production du phénomène.

Nous n'avons pas vu que les conducteurs métalliques s'opposassent aux attractions des résines sur l'eau.

Ils ne s'opposent pas davantage aux répulsions des gommes.

Il paraît donc que l'électricité joue un rôle en plusieurs de ces phénomènes, bien qu'il soit difficile de la mesurer.

Le tournoiement du camphre ne doit pas être l'effet de sa dissolution, comme on l'a dit, puisque l'hydro-chlorate d'ammoniaque et d'autres substances dissolubles ne tournent que faiblement sur elles-mêmes ; cependant elles se dissolvent bien mieux que le camphre dans l'eau.

4°. *Quelques phénomènes d'immersion de substances plus pesantes que l'eau.*

Les substances terreuses, les sels à base terreuse et peu ou point solubles, placés en poudre à la surface de l'eau, paraissent d'abord attirer leurs molécules, se rapprocher; puis quand ils sont en masse un peu considérable, ils se précipitent au fond de l'eau. Cette sorte d'attraction est toute mécanique; c'est parce que le poids des plus grosses molécules fait un creux à la surface de l'eau, et détermine ainsi les molécules environnantes à s'y précipiter. La surface de l'eau forme, par la cohérence de ses molécules, une sorte de pellicule analogue à celle des bulles d'eau savonneuse. On voit bien cette pellicule quand on recouvre la surface de l'eau de poudre de lycopode; le comte de Rumford l'avait également observée. Mais on doit considérer, de plus, que, lorsqu'un corps de la surface de l'eau se précipite à son fond, il emporte suffisamment de cette pellicule, pour recouvrir sa surface et l'envelopper. De là vient que ce corps est communément enveloppé d'une couche d'air jusqu'à ce qu'il soit bien mouillé. On voit, de cette manière, plusieurs insectes descendre au fond de l'eau, et y transporter même des bulles d'air, comme le pratiquent surtout les hydrachnes, ou araignées aquatiques. Il faut donc regarder le limbe de l'eau comme recouvert d'une pellicule propre à envelopper les objets peu susceptibles de se mouiller; mais les objets humides par eux-mêmes adhèrent aussitôt aux molécules de l'eau qui viennent les toucher. VIREY.

CORRESPONDANCE.

Extrait d'une lettre de M. Van-Mons à M. Cadet.

Bruxelles, 2 avril 1819.

..... Nous avons fait en grand une expérience d'éclairage avec le gaz extrait de l'huile, et je puis vous assurer que la

flamme de ce gaz n'est pas beaucoup moins blanche ni moins étendue que celle du gaz *oléifiant*; seulement la base est un peu bleue, et la pointe un peu rouge, ce qui dénote la présence de l'hydrogène carboné simple. Un mélange en volumes égaux de ce gaz simple et de ce gaz oléifiant, a brûlé avec beaucoup plus de clarté que le gaz extrait de la houille, et le gaz retiré de l'huile, mélangé de gaz hydrogène carboné simple, a produit le même effet. Le gaz de l'huile, en brûlant, n'échauffe pas sensiblement plus que la flamme de l'alcohol.

..... Nous avons parfaitement contrefait, au laboratoire de l'université, le sulfate de fer et de cuivre de Salzbourg. Il suffit de précipiter le sulfate de cuivre avec une demi-proportion au juste de fer. Vous savez que les teinturiers préfèrent ce sulfate double au sulfate de fer simple, et il est préférable dans la fabrication de l'encre. J'ai pensé que, dans l'ordre des énergies, c'était le fer qui devait s'y trouver à l'état d'oxide, et le cuivre à celui d'oxidule; le sulfate de cet oxidule étant maintenu en composition par le sulfate de fer à oxide, car il est connu qu'il n'existe pas de sulfate de cuivre oxidulé, et que lorsqu'on veut saturer de l'acide sulfurique par de l'oxidule de cuivre, celui-ci se partage en cuivre oxidé qui se dissout, et en cuivre réduit.

..... J'ai aussi obtenu très-facilement, par une seule opération, le *ferro-prussiate* de potasse cristallisé. Il s'agit d'incorporer à la masse calcinée de l'oxidule de fer avant de la mettre dans l'eau. La soude réussit moins bien que la potasse. Les Anglais vendent ce sel double à moins de quatre francs la livre. Il est en gros cristaux, ou en masses cristallines brisées.

...... J'ai empêché que le *Codex* de Paris ne fût contrefait ici. On se disposait à en publier une édition compacte à *trois francs* l'exemplaire (1). On avait déjà grand nombre de souscripteurs, et l'on voulait me charger de faire des notes, qu'on offrait de me payer très-cher. C. L. C.

---

(1) M. Hacquart sera sans doute sensible au service éminent que lui a rendu notre correspondant; car les pharmaciens Français se seraient procuré avec empressement une édition économique, enrichie des remarques d'un chimiste aussi distingué que M. Van-Mons.

C. L. C.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. VI. — 5e. *Année.* — Juin 1819.

Notice sur l'huile de palme ;

Lu à la Société de Pharmacie, le 15 mai 1819 ;

Par M. Henry, chef de la pharmacie centrale.

L'huile de palme, employée pendant quelque temps en médecine, abandonnée ensuite, et remplacée par d'autres substances analogues, ne paraît pas mériter une préférence bien marquée sur les autres corps gras extraits des végétaux ou des animaux ; cependant, comme dans ce moment le commerce peut en fournir une assez grande quantité, et que plusieurs fabricans de savons l'emploient pour ceux destinés à la toilette, et que la médecine peut la mettre en faveur, j'ai pensé qu'il n'était pas hors de propos d'en examiner et d'en faire connaître les caractères et les propriétés (1).

(1) Thomson cite Fabroni, *Annales de Crell*, 1797, comme ayant fait cet examen ; mais je n'ai pu retrouver le Mémoire de ce chimiste.

Les anciens naturalistes ont ignoré l'existence de cette huile, quoique, sans doute, de leur temps, son usage eût lieu dans le pays où croît l'espèce de palmier, dont le fruit contient l'amande qui la fournit.

Quelques personnes prétendent que Dioscorides, que Pline surtout, qui, entre autres palmiers, fait mention de ceux des côtes de Guinée, avaient au moins une idée confuse de l'huile de palme; mais rien dans leurs ouvrages n'appuie cette opinion. Si on nous cite l'huile de dattes, *oleum elatinum* de Dioscorides, nous dirons que cette huile n'était pas comme celle de palme, obtenue d'une amande par expression, mais qu'on la préparait avec l'huile d'olives et les spathes membraneuses qui renferment les fleurs du dattier; si on nous rappelle cette substance, que les parfumeurs, suivant Pline (liv. XII, ch. XXVIII), employaient dans leurs pommades, et qui était le produit d'un arbre qu'il nomme *élaté* ou *sapin*, *palmier* ou *spathe*, nous observerons d'abord, avec Mathiole, que le bon Pline prend ici pour un arbre, pour un sapin, la spathe, qui est l'enveloppe des régimes qui portent les fleurs ou les fruits du dattier; et nous ajouterons ensuite que, si la substance qu'il a désignée comme une résine grasse, aromatique, propre à corriger l'huile qui entrait dans les compositions des parfumeurs, était, comme il l'annonce, le produit d'un sapin, ce devait être une espèce de térébenthine, n'ayant aucun rapport avec l'huile de palme (1).

Ainsi l'apparition en Europe de cette huile ne peut avoir eu lieu que dans les derniers siècles; et, peut-être Pomet et Lemery sont-ils les premiers en France qui l'aient annoncée. Tous deux s'accordent à dire, et beaucoup d'autres, tels que Baumé, Morelot, etc., ont répété que cette huile

(1) Mon respectable collègue M. Boudet, oncle, partage cette opinion; je puis même assurer que c'est à lui que je dois en partie ces notices.

est obtenue par décoction, ou tirée par expression de l'amande du fruit d'une espèce de palmier nommée *aouara*, qui croît en Guinée, au Sénégal, etc.

Quincy, dans sa pharmacopée, en nommant *palma oleosa*, et Lewis, dans son dispensaire, en appelant *palma foliorum, pediculis spinosis, fructu pruniforme luteo oleosa* (sloan), le palmier auquel ils attribuent l'huile de palme, n'ont vraisemblablement pas désigné un arbre différent de celui indiqué par Pomet et Lemery.

Jolyclerc (Phytologie universelle), M. Duméril (Élémens d'histoire naturelle), M. Virey (Traité de pharmacie), annoncent, de concert avec tous les naturalistes modernes, que le *cocos merifera* (L.), le *cocos butyracea* (L.), l'*areca oleracea* (L.), donnent aussi des espèces d'huiles de palme; mais nous nous bornerons à l'examen de celle désignée par Pomet et Lemery, et fournie par le fruit de l'*avoira elais* ou l'*douara* de Guinée, arbre qui, suivant M. Bosi, se trouve actuellement dans toutes les colonies françaises de l'Amérique, où il a été porté à cause de son utilité.

« Cet arbre, dit Tublet, est le palmier le plus élevé qui croisse à la Guinée : ses feuilles, toujours terminales, ont jusqu'à dix pieds de long; elles sont ailées, et leur pétiole est garni d'épines longues et aiguës. Ces pétioles persistent et rendent les approches du tronc impossible; les fruits sont de la grosseur d'un œuf de pigeon, de couleur jaune; dans le brou, qu'on nomme *caira*, est une substance jaune et onctueuse, que les singes, les vaches et autres animaux mangent. On en tire, après l'avoir laissé macérer pendant quelque temps, une huile par expression, dont on se sert pour l'apprêt des alimens, pour l'usage de la médecine et pour brûler. De l'amande, contenue dans le brou, on extrait une espèce de beurre qui est appelé *quio quio* ou *thio thio*. »

Cette huile butyracée (lorsqu'elle est nouvelle) a, comme l'a dit Pomet, pag. 214 (1695), une odeur agréable d'iris,

une saveur douce, une couleur orangée ; elle rancit et prend en vieillissant une couleur blanchâtre, ce qui la distingue de l'huile factice, qui est un mélange de cire jaune, d'huile, ou de graisse de porc ou de mouton, aromatisée par l'iris de Florence, et colorée par le curcuma. Cette huile est plus légère que l'eau : elle se fond à vingt-neuf degrés du thermomètre centigrade, et reprend l'état solide, en la faisant redescendre au degré de température qu'elle avait avant sa fusion.

Exposée à l'action prolongée de l'air, elle devient blanche, comme nous l'avons dit, et acquiert une odeur et une saveur désagréables.

Pomet assure que sa couleur jaune reparaît quand on la fait fondre à petit feu. Je n'ai pu répéter ce fait exactement, je ne puis le garantir.

Cette huile est un peu soluble à froid dans l'alcohol à trente-six degrés : l'eau la précipite dans un état de division, telle qu'elle paraît blanche ; mais si on la fait liquéfier, sa couleur jaune reparaît. Elle est soluble en plus grande quantité, dans l'alcohol bouillant ; mais elle s'en précipite par le refroidissement.

L'éther sulfurique la dissout à froid en toutes proportions, la rend fluide, et forme un liquide jaune orangé ; en laissant exposée cette solution à l'air, l'éther se volatilise, et l'huile reprend sa forme concrète.

L'éther acétique la dissout également, mais plus lentement ; on obtient un liquide d'une couleur jaune. Les alcalis ne lui font éprouver aucun changement. Si on ajoute de l'eau, l'huile reste combinée à l'éther acétique.

Si à de l'huile de palme on mêle de la graisse, sa solution dans l'éther acétique n'est pas complète, ce caractère offre un moyen facile de reconnaître son altération par les corps gras.

L'eau, quelle que soit sa température, n'a point d'action sur l'huile de palme, et ne se colore pas même en ajoutant une

petite quantité de potasse ou de soude caustique. Distillée sur cette huile, elle devient légèrement laiteuse, et acquiert une saveur et une odeur très-faible.

Les alcalis se combinent avec l'huile de palme, et il en résulte des savons plus ou moins solides.

Deux parties d'huile de palme et une partie de potasse caustique, dissoute dans une petite quantité d'eau, ont été mêlées, puis soumises à l'action d'une douce chaleur; la combinaison s'est faite promptement, le savon était mou, lisse, jaune et demi-transparent.

Combinée dans les mêmes proportions avec la soude caustique à trente-six degrés, le savon a pris une consistance solide; sa couleur était un peu moins jaune que celle du premier, il était plus opaque et très-lisse.

L'ammoniaque unie à cette huile, se comporte comme avec les huiles fixes.

Les acides sulfurique et nitrique agissent sur l'huile de palme, comme sur les graisses et les huiles.

Cette huile, lorsqu'elle est bouillante, dissout une grande quantité de soufre; mais ce corps combustible s'en précipite en partie par le refroidissement.

Distillée à feu nu, elle se décompose et offre les mêmes produits que la graisse et le beurre.

Cent grammes d'huile de palme traités par cinquante grammes de protoxide de plomb (litharge), et un peu d'eau, forment un emplâtre qui ne diffère du diapalme que par sa couleur (1).

(1) Les anciens, et parmi eux Lémery, dans la préparation de l'emplâtre de palmier ou *diacalciteos* et de l'emplâtre diapalme, employaient au lieu d'eau une décoction de branches les plus tendres du palmier, ou bien, ils se contentaient de remuer l'emplâtre avec une spatule de palmier vert; si Plenck, puis Reuss, se sont avisés de faire entrer l'huile de palme dans l'emplâtre diapalme; ils ont mieux que personne justifié le nom qu'il porte.

Action du chlore.

Si à travers de l'huile de palme, entretenue liquide, on fait passer une assez grande quantité de chlore desséché, de jaune qu'elle était, elle ne tarde pas à devenir verte; puis bientôt cette couleur disparaît et offre une graisse demi-fluide, d'un blanc grisâtre. Dans cet état elle est plus pesante que l'eau, conserve pendant quelques jours une consistance peu solide; son odeur et sa saveur rappellent celles du chlore. Liquéfiée et agitée dans l'eau, celle-ci devient acide et précipite par le nitrate d'argent; mais, après plusieurs lavages, cette propriété disparaît, quoique l'huile conserve une légère odeur de chlore.

Si, à la température ordinaire, on soumet l'huile de palme à la presse entre du papier brouillard (suivant le procédé de M. Braconnot), en ayant soin de le renouveler jusqu'à ce qu'il cesse de tacher, on obtient une substance d'un blanc légèrement jaunâtre, cassante, compacte, aussi dure que le suif ordinaire, d'une odeur légère d'huile de palme; cette substance doit être regardée comme de la stéarine. On peut également l'obtenir en faisant bouillir l'huile dans l'alcohol, comme M. Chevreul l'a indiqué, pour retirer ce principe.

L'huile fluide, séparée du papier, est jaune, d'une odeur et d'une saveur d'huile de palme un peu altérée, jouissant de toutes les propriétés de l'élaïne.

Le savon préparé avec l'huile de palme se dissout facilement dans l'eau, et forme une gelée transparente avec ce liquide : caractère qui le différencie des savons préparés avec les huiles, et le rapproche de ceux faits avec les graisses.

L'alcohol le dissout également; on obtient un liniment semblable, quant à la consistance, au baume oppodeldoch.

La stéarine de l'huile de palme produit également un savon avec les alcalis; en décomposant ce savon par l'acide

tartarique, on obtient de l'acide margarique très-pur, solide et d'un blanc très-brillant.

Si on combine l'élaïne avec de la potasse, on a pour produit un savon, ou un composé d'oléate et de margarate de potasse; d'où, par le procédé de M. Chevreul, on retire l'acide oléique en aiguilles blanches.

D'après ce qui précède, je n'ai pas cru devoir pousser plus loin mes expériences.

L'analogie que cette huile offre avec les autres corps gras, mais principalement avec la graisse; les composés qu'elle forme avec les alcalis, les acides, et les oxides métalliques, etc., ne doivent laisser aucun doute sur sa nature. Je pense qu'on doit la regarder comme composée:

1°. De stéarine. . . . . 31 parties.
2°. D'élaïne. 69

100.

3°. D'un principe colorant, tout entier dans l'élaïne, susceptible de se détruire par le chlore et par l'action de l'air;

4°. D'un principe odorant un peu volatil;

5°. Cette huile est peu soluble dans l'alcohol; mais facilement par les éthers sulfurique et acétique.

N. B. Ne sachant quels étaient les motifs qui avaient déterminé *Pomet* et *Lémery*, à donner à l'huile de palme, le nom de *pumicin*, voici une note, que M. Boudet oncle m'a communiquée. « L'huile de palme portant dans Pomet le nom de *pumicin*, je la cherchais sous cette dernière dénomination dans de vieilles pharmacopées, je crois l'avoir trouvée dans celle de Baudron, revue par Francois Verny, pharmacien à Montpellier. *Voyez* page 26, livre 2, sect. 1re., une huile composée sous le titre suivant:

Oleum musselinum D., Nicolai Alexandrini. (1)

Prenez: *Olei punici.* . . . . *lib. octo*, etc.

(1) Lémery, page 990, cite cette préparation; mais il prescrit l'huile d'olive.

« Dans les remarques sur la préparation de cette huile, Verny refute l'opinion de ceux qui pensent que le mot *punicum* indique l'huile de grenade, et de ceux qui substituent le mot *pumicum*, que c'est l'huile de pierre ponce qui est demandée ; il adopte ensuite l'idée de ceux qui disent que l'huile prescrite vient d'Afrique ; et partant de cette simple notion, il croit que cette huile punique, est celle que Louis Cadamoste dit avoir vu au Sénégal, et qui a une odeur de violette, une saveur douce, une couleur safranée, une consistance de beurre ; celle enfin dont, en France, quelques pharmaciens et lui-même avaient des échantillons. »

EXAMEN CHIMIQUE

Des fleurs d'arnica, arnica montana. Singénésie polyg. superflue, Linné.

Par MM. A. Chevallier et J.-L. Lassaigne.

M. Lemercier, ayant publié, dans un des numéros du Journal de Pharmacie, quelques essais analytiques sur ces fleurs, avait cru reconnaître que la propriété vomitive de l'arnica était due à des insectes que ces fleurs contenaient ; la plupart des auteurs de matière médicale, admettant à ces fleurs la propriété émétique, comme dépendante de sa nature ; nous avons été curieux de répéter ces expériences, surtout depuis la connaissance du fait suivant :

Un ouvrier charpentier, travaillant à l'hôpital des vénériens, ayant fait une chute assez grave, on lui administra une décoction d'arnica comme vulnéraire. Cette décoction étant très-forte provoqua des vomissemens très-violens, qui ne cessèrent que lorsqu'on supprima la tisane d'arnica.

Ayant examiné les fleurs qui avaient été employées, dans

le but d'y trouver les insectes, nous n'en aperçûmes pas sensiblement de traces malgré nos recherches; et nous ne pûmes penser qu'on dût leur attribuer la propriété vomitive que cette tisane venait de manifester.

Les fleurs que nous avons employées, et qui étaient les mêmes que celles qui avaient servi à faire la décoction qui avait provoqué le vomissement, étaient d'une belle couleur jaune, et l'examen le plus sévère ne nous y démontra point la moindre trace d'insectes.

Action de l'éther sur ces fleurs.

On les a fait bouillir avec de l'éther sulfurique; ce liquide a pris une belle couleur jaune d'or; évaporé au bain-marie, il a laissé une matière jaunâtre solide, qui avait toutes les propriétés d'une résine; elle était soluble dans l'alcohol, sa dissolution alcoholique était précipitée par l'eau; et elle répandait une fumée blanche aromatique, quand on la projetait sur les charbons incandescens.

Action de l'eau sur ces fleurs.

Les fleurs d'arnica épuisées par l'éther ont été traitées par l'eau bouillante; il en est résulté une décoction d'une couleur jaune fauve très-foncée, d'une saveur amère nauséabonde et d'une odeur légèrement aromatique. Essayée par les réactifs, elle nous a présenté les phénomènes suivans:

1°. Cette décoction rougissait légèrement le papier de tournesol;

2°. La dissolution d'iode n'y produisait rien;

3°. L'infusion de noix de galle y formait un léger louche;

4°. L'acétate de plomb y déterminait un précipité jaune floconeux très-abondant;

5°. L'eau de chaux y occasionait un précipité jaune floconeux;

6°. La baryte la précipitait en flocons jaunâtres abondans, solubles en partie dans l'acide nitrique pur ;

7°. Le nitrate d'argent y formait un précipité jaune brunâtre floconeux, soluble en petite quantité dans un excès d'acide nitrique pur ;

8°. L'oxalate d'ammoniaque y produisait un léger précipité blanc pulvérulent ;

9°. L'ammoniaque caustique fonçait la couleur de cette dissolution sans la précipiter ;

10°. Le muriate d'étain y déterminait un précipité jaune floconeux ;

11°. Le sulfate de fer au maximum y foncait un précipité vert-bouteille ;

12°. Le chlore, versé dans cette liqueur, la rendait fortement trouble.

Évaporée à un feu très-doux, cette liqueur a donné un extrait d'une couleur jaune brunâtre qui avait une odeur aromatique, une saveur salée et ensuite amère, rougissant le papier de tournesol et attirant l'humidité de l'air (1).

L'alcohol digéré à froid sur cet extrait s'est coloré en jaune ; mais, en portant la température jusqu'à l'ébullition, il a pris alors une belle couleur dorée (la plus grande partie de l'extrait ne s'était pas dissous) ; le liquide filtré encore chaud s'est troublé par le refroidissement, il a fourni par son évaporation une matière jaune, d'une saveur piquante et amère, qui a été reprise par l'eau tiède, et s'est dissoute à l'exception de quelques flocons jaunes brunâtres, qui s'attachaient au fond de la capsule et collaient fortement aux doigts ; par la dessiccation, ils ont pris de la dureté et un aspect luisant ; leur saveur était un peu amère ; projetés sur les charbons ardens, ils ont brûlé

(1) Cet extrait desséché entièrement à l'aide d'une très-douce chaleur, lorsqu'on l'enlevait du vase qui avait servi à l'évaporation, il s'en élevait quelques petites parcelles qui provoquaient à l'éternument.

avec une odeur piquante, en donnant une fumée qui a rougi le papier de tournesol.

La dissolution de cet extrait alcoholique était acide, elle était précipitée par les acides sulfurique et muriatique en flocons jaunes; elle prenait une couleur vert-bouteille avec la solution de sulfate de fer, la dissolution de gélatine ne la précipitait pas.

On a versé dans cette liqueur de l'acétate de plomb, qui y a occasioné un précipité d'un beau jaune foncé. Séparé et décomposé par l'hydrogène sulfuré, la liqueur dans laquelle avait été délayé ce précipité, évaporée, a laissé un résidu jaunâtre légèrement acide, d'une saveur astringente, qui précipitait la dissolution de fer en noir, sans troubler celle de gélatine; d'où il suit que cette matière était une substance colorante jaune, mêlée avec un peu d'acide gallique.

La liqueur, d'où l'on avait séparé l'acide gallique, et la matière colorante par le moyen de l'acétate de plomb, soumise également à l'action de l'hydrogène sulfuré en excès, a été filtrée et évaporée; elle a donné une matière extractive brune jaunâtre, d'une saveur amère nauséabonde et piquante, elle était soluble dans l'eau, précipitée par l'infusion de noix de galles, en flocons. De toutes les dissolutions métalliques il n'y avait que le sous-acétate de plomb qui la précipitait, propriétés qui se rapprochent (ainsi que sa saveur marquée), de la matière vomitive des graines du cytise, *cytisus laburnum*.

L'extrait, qui était insoluble dans l'alcohol, avait perdu presque toute sa saveur amère désagréable; il n'avait plus d'odeur, sa couleur était brune chocolat. Traité par l'eau, il s'y est dissous, excepté quelques flocons, qui, séparés et examinés, ont été reconnus pour de l'albumine, qui pendant l'évaporation de l'extrait s'était concretée.

La liqueur filtrée et évaporée a pris une consistance gommeuse, n'ayant presque plus de saveur, se rapprochant de

la gomme ; une partie traitée par l'acide nitrique, il y a eu dégagement de gaz nitreux mêlé d'acide carbonique, formation d'acide muqueux qui se précipite sous la forme grenue. Séparé de la liqueur, elle a été évaporée, et a donné des petits cristaux d'acide oxalique.

L'autre partie de cet extrait gommeux a été soumise à l'action du feu, réduite en charbon, puis incinérée. La liqueur provenant de la lessive des cendres, examinées par les réactifs, contenait

1°. Des muriates et phosphates de potasse;

2°. Des traces de sulfates.

Le résidu insoluble dans l'eau, traité par l'acide nitrique, s'y est dissous avec effervescence et dégageait de l'acide carbonique.

L'oxalate d'ammoniaque y a démontré la présence de la chaux, qui était combinée à l'acide dégagé.

Une petite quantité du résidu, insoluble dans l'acide, a été reconnu pour de la silice.

Il résulte de ces expériences que l'arnica contient :

1°. Une résine ayant l'odeur de l'arnica;

2°. Une matière amère nauséabonde, ressemblant à la matière vomitive du cytise (cytisine);

3°. De l'acide gallique;

4°. Une matière colorante jaune;

5°. De l'albumine;

6°. De la gomme;

7°. Des muriates et phophates de potasse;

8°. Des traces de sulfates;

9°. Du carbonate de chaux (un peu d'acétate décomposé);

10°. Un atome de silice.

On voit par ces expériences que la matière vomitive de l'arnica doit être plutôt attribuée à ces fleurs, sans la reporter à des insectes qui n'existent pas dans toutes les fleurs d'arnica, et qui ne s'y trouvent le plus souvent que quand

ses fleurs sont tombées en vétusté, ou qu'elles ont été préparées avec négligence, ce qui arrive très-souvent; mais c'est au pharmacien qui les employe de les choisir ou de les préparer avec tout le soin convenable.

EXAMEN

D'un miel qui, par son exposition à l'air, a changé de nature, et s'est réduit en matière sucrée, solide (1);

Par M. A. Chevallier.

Ce miel ayant été abandonné à lui-même, dans un des magasins de la pharmacie de l'hôpital de***, pendant l'espace de deux ans, subit un mouvement de fermentation, se sépara en deux parties. La partie supérieure était épaisse, solide, ressemblant à de la cassonade : elle était acide, rougissait le papier de tournesol, la partie inférieure était encore molle : elle se coupait au couteau, mais ne se rejoignait pas; elle avait aussi un goût acide. M. Grauche, pharmacien en chef, ayant eu la bonté de m'en donner, je le soumis aux expériences suivantes.

Partie du miel qui ressemblait à de la cassonade.

Exposé à l'action du feu, dans une petite quantité d'eau, la saveur acide disparaissait sans donner aucune odeur sensible. Voulant savoir à quel acide était due la propriété qu'avait ce miel de rougir la couleur du tournesol, et présumant que c'était à l'acide carbonique, j'en mis dans une

---

(1) Baumé avait obtenu du miel de Narbonne du candi; mais la matière sucrée que j'ai obtenue du miel que j'ai examiné, n'a aucune analogie avec le sucre cristallisé obtenu et décrit par Baumé (Pharmacopée).

fiole avec de l'eau distillée ; j'y adaptais un tube allant plonger dans de l'eau de chaux, puis je fis bouillir : il y eut dégagement de gaz, précipitation de la chaux ; le précipité, filtré et traité par un acide, s'y dissolvait avec effervescence et dégagement de gaz acide carbonique ; j'eus alors la conviction que l'acidité de ce sucre de miel était due à cet acide qui s'était formé pendant la fermentation. Je cherchai, mais en vain, à y reconnaître la présence de l'acide acétique, il n'y en avait pas la moindre trace.

La liqueur, qui avait été soumise à l'ébullition évaporée en consistance de sirop, abandonnée à elle-même, commença, au bout de quelques jours, à cristalliser et à prendre la forme de petits mamelons qui, s'implantant les uns sur les autres, ne formèrent plus qu'une seule masse, sans laisser la moindre quantité d'eau de cristallisation. Cette cristallisation fut huit jours à s'opérer.

Je mis sur du papier Joseph le sucre obtenu qui était encore un peu humide, et je l'exposai à l'air. Séché, ce sucre avait une couleur blanche, une saveur sucrée, puis fraîche, se rapprochant de celle du sucre de raisin.

Miel liquide, mais qui avait perdu une partie de sa fluidité.

Ce miel, comme je l'ai dit plus haut, était un peu acide : il avait un goût particulier. Traité par l'alcohol, j'en séparai des cristaux brillans, ayant la même saveur que le sucre obtenu par la cristallisation du miel, affectant la forme de cassonade.

L'alcohol, qui avait passé à la filtration, était sucré, évaporé en consistance sirupeuse ; il m'a présenté les mêmes phénomènes que la dissolution aqueuse, formation de petits mamelons, puis ces petits mamelons se prirent en masse, il ne resta pas d'eau de cristallisation ; le sucre obtenu avait aussi les mêmes propriétés. Ce miel ne contenait pas non plus d'acide acétique.

Ces faits m'ayant paru assez curieux, je les ai répétés, et j'ai toujours eu les mêmes résultats. Je pense que de là on peut conclure que le miel étant composé de deux parties sucrées, l'une liquide ne cristallisant pas; l'autre liquide, susceptible de prendre la forme concrète, mais en étant empêché par la première. Cette matière sucrée, liquide, suivant M. Proust, étant plus fermentescible, se sera changée en d'autres principes, et a laissé libre, susceptible de se solidifier, celle qui a prise une forme cristalline.

La fermentation de la partie solide n'a pu avoir lieu; l'eau existant dans ce miel en trop petite quantité.

Il serait peut-être possible de déterminer dans le miel un mouvement de fermentation qui en détruirait une partie, et laisserait la matière susceptible de cristalliser; libre alors, elle prendrait une forme solide.

J'ai borné là des expériences qui ne m'ont pas paru de la plus grande utilité : la cherté du miel, la saveur peu sucrée du sucre qu'on en retirait, empêcherait de s'en servir avec économie.

TOPIQUE ANTI-CANCÉREUX

Du docteur Bouillon-Lagrange.

L'Auteur vient de faire réimprimer son Mémoire sur l'emploi du suc de carottes rouges dans les ulcères cancéreux : il y a joint des observations importantes sur les indurations des glandes mammaires, etc., qui succèdent souvent à des engorgemens et des dépôts laiteux.

L'auteur de ce Mémoire rappelle l'analyse chimique qu'il a faite d'abord du suc de la carotte : il y a reconnu, outre du sucre liquide, du malate acide de chaux; une fécule blanche, une matière jaune insoluble à l'eau, mais soluble à l'alcohol et aux huiles, et de nature grasse.

Le suc de carottes, rapproché en extrait, ou à l'état liquide, peut s'appliquer, avec beaucoup d'utilité, sur les

ulcères des mamelles pour prévenir la dégénération cancéreuse. L'auteur a soin d'établir, avec raison, que ce remède, quelque convenable qu'il soit dans beaucoup de circonstances, doit être appliqué avec discernement par la prescription d'un médecin, non pas même dans tous les cas, mais en consultant l'état du malade et sa constitution.

Loin, d'ailleurs, de préconiser son remède avec cet enthousiasme qu'affectent tant de gens à arcanes, l'auteur judicieux et habile annonce qu'il est toujours nécessaire de combiner l'emploi de ce suc de carottes, avec un traitement interne sagement approprié à l'état des malades. Ainsi, M. Bouillon-Lagrange prescrit de plus l'emploi de la ciguë, des extraits de saponaire, de rhubarbe, le savon, la gomme ammoniaque, etc.

En outre l'auteur, très-éloigné de faire un secret du topique dont il s'est servi avec beaucoup d'avantage, nous en a transmis la formule, afin que les praticiens puissent par eux-mêmes répéter les observations et s'assurer de l'efficacité de ce genre de composition; mais il est toujours essentiel de se ressouvenir qu'un traitement interne approprié est absolument indispensable dans une affection aussi dangéreuse et aussi rebelle aux autres moyens.

Il est surprenant de voir combien le suc de carottes en lotions, en topique, en injection, agit avec efficacité; il tempère, mondifie, adoucit les ulcères sanieux les plus rongeans, et les dispose à une prompte cicatrisation. La tumeur, les callosités diminuent graduellement; les douleurs lancinantes, tristes symptômes d'une terminaison funeste, s'apaisent ou se calment. Ensuite ce topique, dont la composition est donnée ci-après, agit avec une singulière influence sur les exhalans de la peau; il se rassemble sous lui une quantité très-remarquable d'une sérosité roussâtre, visqueuse, excrètée par les vaisseaux exhalans, ce qui procure bientôt la fonte et la disparition des engorgemens des glandes les plus volumineuses et les plus dures.

Topique anti-cancéreux.

Prenez : Emplâtre simple. . . . . ℥ iv.
Faites fondre à une douce chaleur dans un vase de faïence,
Ajoutez :
Cire jaune. . . . . ℥ j.
Savon blanc. . . . . ʒ ß.
Térébenthine. . . . . ʒ iv.
Faites liquéfier, retirez du feu et ajoutez :
Feuille de ciguë pulvérisée. . . . . ʒ ij.
Sulfure de potasse pulvérisé. . . . ʒ ij.
Camphre pulvérisé. . . . . ʒ iv.
Mêlez exactement, faites des magdaleons.

NOUVELLES DES SCIENCES.

Acide carbonique.

On écrit de New-Yorck que M. Stapel, Américain, a reconnu et constaté, par plusieurs expériences, qu'il existe dans l'acide carbonique une force expansive, analogue à celle de la vapeur aqueuse, et qu'on obtient de ce gaz un degré de force déterminé, avec cinq fois moins de calorique qu'il n'en faut, pour obtenir un résultat semblable de la vapeur. On parle de bateaux à la *Sulton*, mis en mouvement par ce procédé économique.

Fébrifuge.

M. le docteur *Laudó*, médecin du bureau de charité, du premier arrondissement de Paris, a dernièrement adressé au ministre de l'intérieur, et présenté au cercle médical un Mémoire, sur la vertu fébrifuge des fleurs de la *centaurea calcytrapa* L.

Les observations de M. *Laudó*, appuyées de l'historique et des succès de plusieurs cures, prouvent que les fleurs de cette plante indigène, qui est très-commune, remplacent

parfaitement le *quinquina* dans le traitement des fièvres intermittentes, et de plusieurs autres maladies.

Les fleurs de la *centaurea calcytrapa* peuvent être employées en poudre, en infusion, en décoction ou en extrait. Pour rendre leur vertu fébrifuge plus constante, on doit les administrer en infusion dans le vin. M. *Laudó* propose de substituer ce médicament indigène aux fébrifuges exotiques, toujours dispendieux et trop souvent détériorés ou falsifiés. Son adoption serait d'une grande économie dans les hôpitaux et autres établissemens publics, et d'un grand avantage pour les classes indigentes.

Déjà le cercle médical a fait un rapport favorable sur le travail, et sur les expériences de M. *Laudó*. La faculté de médecine, consultée à cet égard par le ministre de l'intérieur, s'occupe actuellement du même objet.

C'est en herborisant sur les montagnes de la Ligurie, en 1802, que M. *Laudó* analisa, pour la première fois, les fleurs de la *centaurea calcytrapa*, et soupçonna le parti qu'on pouvait en tirer. Il en fit souvent l'application depuis, en la prescrivant particulièrement aux pauvres et aux gens de la campagne; et il reconnut que leur vertu éminemment fébrifuge était incontestable.

(*Extrait de la Revue encyclopédique*).

C. L. C.

NOTICE

Sur l'extraction de l'acide borique du tinkal;

Par M. Robiquet.

Le tinkal, étant ordinairement à un prix fort inférieur au borax raffiné, on a un grand avantage à en extraire l'acide borique. Cette opération offre quelques difficultés dans son exécution; notre objet actuel est de les indiquer et

de fournir les moyens d'y obvier. On est d'abord arrêté par l'excessive difficulté de clarifier, et de filtrer la dissolution de borax brut, en s'y prenant à la manière accoutumée. Ces dissolutions sont, comme on sait, visqueuses et troublées par cette espèce de savonule qui encroûte le tinkal; toutefois on prévient cet inconvénient en brassant le tinkal avec une portion de l'acide sulfurique, qui doit servir à la décomposition; un huitième d'acide sulfurique suffit. Il se dégage par cette addition une grande quantité de vapeurs d'acide hydrochlorique, provenant d'une certaine quantité de sel marin qui se trouve à la surface du borax natif. On laisse le tout en contact pendant environ vingt-quatre heures; au bout de ce temps on fait la dissolution, elle est encore alcaline; on peut alors la clarifier et la filtrer avec la plus grande facilité; mais elle est d'une teinte jaunâtre assez foncée. Si pour détruire cette matière colorante on emploie le charbon animal, on y réussit assez complétement, et cependant on ne peut se servir de ce moyen pour obtenir l'acide borique, tel qu'on est habitué à l'avoir dans le commerce, c'est-à-dire, en larges paillettes, micacées, excessivement blanches et nacrées; car alors il se cristallise en plaques plus ou moins épaisses et assez denses; il est presque transparent, et n'a rien de ce feuilleté léger et argentin qu'on y recherche. Je crois qu'il est aisé de démontrer, par les considérations suivantes, quelle est la cause de ces différences.

On croit généralement que l'acide borique du commerce ne doit sa forme de larges paillettes et son aspect nacré, qu'à une combinaison contractée entre cet acide et l'acide sulfurique; je ne pense pas qu'il en soit ainsi; et tous ceux qui ont eu occasion de préparer ce produit en quantité un peu considérable, ont sans doute remarqué comme moi que, quand il n'a pas réussi du premier coup, il est impossible de le réhabiliter quelque chose qu'on fasse, le redissondrait-on même dans de l'acide sulfurique concentré. On a

présumé aussi que cet acide borique du commerce contenait une certaine quantité de sulfate de soude en véritable combinaison; il en retient en effet une assez forte proportion, parce qu'on le fait cristalliser en masse pour qu'il soit mieux feuilleté, et qu'il est alors très-difficile de le bien laver; mais je me suis assuré que ce sulfate y était absolument accidentel.

Si on fait fondre en vaisseau clos cet acide du commerce, comparativement avec l'acide borique en petites paillettes et très-pur, on voit que ce premier, quelque blanc qu'il puisse être, donne constamment un vert d'un noir foncé, tandis que l'autre est blanc ou presque blanc. Comme on sait d'ailleurs que le borax même le plus raffiné retient un peu de la matière grasse du tinkal, il est naturel de penser que c'est cette même substance qui, par sa combinaison avec l'acide borique, lui donne l'aspect qu'on lui connaît; et on est d'autant plus fondé à le juger ainsi, que c'est le propre de plusieurs matières grasses. Cela posé, revenons maintenant à notre première opération, et remarquons que les choses se passent comme nous l'avons fait préjuger. Le noir d'os, en raison de la substance calcaire qui lui est unie, doit agir sur la matière grasse de manière à la séparer, et l'acide borique, ainsi dépouillé de cette substance, ne doit plus être nacré; et c'est en effet ce que l'expérience nous a démontré.

La difficulté, pour l'objet qui nous occupe, consiste donc à trouver un moyen d'enlever la matière colorante sans séparer la totalité de la substance grasse; or, ce moyen nous le retrouvons dans le charbon animal lui-même en le séparant toutefois des sels calcaires qu'il contient. On fera donc macérer le charbon animal avec une quantité suffisante d'acide hydrochlorique, pour dissoudre tout le phosphate et le carbonate de chaux, puis on le lavera exactement et on le fera sécher au soleil. Ce charbon remplira alors toutes les conditions voulues, et il ne restera plus

qu'à opérer à la manière ordinaire pour obtenir l'acide borique.

J'ajouterai, pour terminer, un autre fait qui a quelques rapports avec les précédentes observations. Dans les divers essais que j'ai eu occasion de faire sur l'acide borique de Toscane, j'avais vu que, par une suite de dissolutions et de filtrations, cet acide se réproduisait constamment avec les mêmes caractères, c'est-à-dire, avec ceux qui appartiennent à l'acide borique pur. On m'en présenta un jour un échantillon qu'on m'assura être de même origine; cet acide, sans être en très-larges paillettes, était mat et bien nacré. Ma première idée fut qu'on cherchait à me tromper, et j'y persistai d'autant plus que cet acide, quoique beaucoup plus blanc que celui que j'avais, donnait cependant à la fonte un vert coloré en brun, tandis que le mien en fournissait un très-blanc. Néanmoins après informations prises, j'acquis la certitude que cet acide venait réellement de Toscane, et que seulement on l'avait purifié. Obligé de rechercher la différence observée dans la purification elle-même, je présumai que cela pouvait provenir de l'albumine qu'on avait probablement employée pour cet objet. Quelques essais me mirent à même de vérifier cette conjecture, et de m'assurer que l'acide borique était susceptible de contracter des combinaisons avec différentes substances, et d'acquérir par-là de nouveaux caractères.

NOTICE

Sur l'acide borique de Toscane, et son emploi dans la fabrication du borax;

Par M. Robiquet.

Depuis quelques années, on s'est occupé de l'extraction de l'acide borique contenu dans certains lacs de la Toscane, et déjà cette exploitation a produit des résultats assez avan-

tageux pour faire espérer un succès complet. Cet acide, tel que nous l'avons reçu dans le commerce, est en petites paillettes micacées, d'un gris plus ou moins sale. La saveur en est légèrement amère. La dissolution rougit le tournesol, ne précipite point par le nitrate d'argent; mais elle se trouble fortement par le muriate de baryte, et l'oxalate d'ammoniaque n'y produit aucun changement; ainsi cet acide naturel est mélangé d'une quantité assez notable d'un sulfate alcalin.

Les échantillons que j'ai eus à ma disposition, traités par l'eau distillée bouillante, laissent un résidu insoluble, sur lequel les acides minéraux n'ont aucune action. Ce résidu, traité convenablement, a été reconnu composé de diverses substances terreuses et d'une petite quantité d'oxide de cuivre. Ce dépôt provient sans doute et de l'eau des lacs, et des vases évaporatoires eux-mêmes.

On a cru jusqu'à présent que l'acide borique se trouvait en trop petite proportion dans l'eau des lacs pour mériter l'exploitation, et ce préjugé a rendu tout-à-fait inerte une richesse territoriale bien réelle. Un des propriétaires des lacs de Cherc haio, M. Dubrouzet, m'a assuré qu'on en retirait environ deux pour cent de l'eau soumise à l'évaporation. J'ai reçu dans le mois de mars dernier, d'une maison de Livourne, des offres de cet acide à trois francs le kilog. rendu à Paris, pour telle quantité qu'il plairait de demander, et on s'engageait en outre à passer marché pour alimenter une fabrication aussi étendue qu'on pourrait la supposer : certes, quand on voit de pareils résultats, on a tout lieu d'être étonné que les propriétaires de ces lacs ne cherchent point à se rendre maîtres d'un commerce dont ils possèdent le premier élément. Comment se peut-il, en effet, qu'ils ne songent point à faire de la soude, et à fabriquer le borax eux-mêmes? leur voisinage de la mer, leur position continentale, tout est en leur faveur pour cet objet.

Je sais cependant que les fièvres épidémiques qui règnent

à certaines époques dans les environs de ces lacs, et qui les rendent alors inhabitables, joint à la rareté du combustible, offrent de grandes difficultés pour ce genre d'exploitation; mais, puisqu'on est parvenu à extraire cet acide avec avantage, pourquoi n'établirait-on pas la fabrication de la soude et du borax dans des sites plus commodes, et à la portée de ces premiers établissemens? Je ne doute pas que ces essais n'aient été faits, parce qu'il n'est pas ordinaire de laisser passer en mains étrangères un avantage que l'on tient à sa disposition; il paraît donc qu'il n'est pas aussi facile qu'on se l'imagine de fabriquer le borax de toutes pièces, ou du moins de le rendre en tout semblable à celui qu'on obtient du tinkal. En général ceux qui consomment le borax recherchent moins sa blancheur dans ce sel, que cette espèce d'onctuosité qu'il doit à une portion restante de matière grasse du tinkal. Les joailliers et les bijoutiers veulent de plus que les cristaux soient isolés, un peu volumineux et point glaceux; tel est celui de Hollande. On reproche au borax que nous raffinons en France de ne point être assez dur, et d'avoir trop de fissures en lignes de clivage; celui qu'on ferait de toutes pièces réunirait probablement ces inconvéniens. Je ne chercherai point ici à déterminer si on est fondé à vouloir que le borax possède les qualités indiquées, ou si cela n'est dû qu'à de pures préventions; je me bornerai seulement à observer que ceux qui l'employent spécialement pour des soudures, en consomment une bien plus grande quantité lorsqu'il n'est pas dense et homogène, parce qu'en le frottant sur leur pierre il s'étale et se brise entre leurs doigts.

Admettons pour un instant qu'on soit parvenu à vaincre toutes ces difficultés, et voyons si, d'après ces données établies, nous pouvons espérer de soutenir cette fabrication concurremment avec l'exploitation des borax naturels. D'après les essais que j'ai faits, cent kilog. d'acide borique de Toscane donnent cent cinquante kilog. de borax, et exigent

deux cents kilog. sous-carbonate de soude, pour fournir une cristallisation convenable.

Les eaux-mères contiennent un grand excès d'alcali; elles font une vive effervescence avec les acides, mais elles ne précipitent point d'acide borique. Sans cette forte proportion de sous-carbonate, non-seulement la cristallisation serait confuse et en croûte, mais une grande partie du borax produit resterait en dissolution; car les eaux-mères précipitent d'autant moins par les acides, que la proportion de sous-carbonate employé se rapproche davantage de celle indiquée.

Ainsi, en portant :

100 kilog. acide à.	300.
200 kilog. sous-carbonate de soude.	140.
Frais de combustibles, etc., à 10 c. . . .	15.
Produit 150 kilog. borax, revient à 3 le k. . .	455.

on voit d'après cet apercu, qui certes est plutôt audessus qu'au-dessous de la vérité relativement aux frais, qu'il y aurait un très-grand avantage à ce genre de spéculation, puisque le prix moyen du borax raffiné est de 6 fr. le kilog.; observons cependant que, si la concurrence s'établissait entre ces deux produits, l'une entraînerait nécessairement la baisse de l'autre; mais cette baisse serait elle-même limitée par le prix du tinkal qui ne peut pas beaucoup varier, et par le prix d'entrée de 55 fr. le cent, et le déchet du cinquième qu'il éprouve dans sa purification.

Il paraît donc résulter, des faits précédens, qu'il y aurait un avantage réel à faire le borax de toutes pièces; et je crois que les fabricans, qui s'occupent de raffiner le tinkal, devraient surtout s'adonner à cette opération, comme étant plus à même que d'autres d'en apprécier les difficultés et de les surmonter.

Je terminerai cette courte notice, en ajoutant que le gouvernement a cherché à favoriser ce genre d'industrie, en

ne taxant les acides de Toscane qu'à 2 fr. les cent kilog., et que nonobstant, ces acides sont restés sur la place de Paris, déposés près d'une année sans qu'on n'en ait tiré un parti avantageux, bien cependant que plusieurs maisons s'en soient occupées. Il est vrai de dire aussi que les premiers acides ont été vendus 4 fr. 50 c. le kilog., et que le prix inférieur, auquel on les offre maintenant, fait espérer que ces nouveaux essais amèneraient des résultats plus avantageux.

NOTICE

Sur le fer oxidulé ;

Par M. Robiquet.

Ayant eu occasion d'examiner comparativement les oxides de fer naturels, et ceux que nous préparons dans nos laboratoires, j'ai observé que du fer oxidulé octaèdre, extrait d'une stéatite, et parfaitement débarrassé de sa gangue, ne donnait point un oxide d'une belle couleur rouge ; mais qu'il acquérait une teinte de rouille, et qu'il la conservait, quelque prolongée que soit d'ailleurs l'action de l'acide. J'ai nécessairement inféré de cette observation que l'oxide employé n'était pas parfaitement pur, et méritait d'être examiné avec soin.

On sait que le titane a été assigné comme accompagnant fréquemment le fer dans ses divers états, et principalement dans celui qu'on retrouve dans les déjections volcaniques ; on se rappelle aussi que M. Cordier publia, en 1807 et 1808, deux Mémoires, desquels il résultait que presque toutes les roches volcaniques contenaient une plus ou moins grande quantité de cette combinaison de fer oxidulé et de titane ; cet habile géologue en a déduit, d'une manière

générale, que cette même combinaison appartenait exclusivement aux produits volcaniques, et devait être distinguée du fer oxidulé ordinaire, par la dénomination particulière de *fer oxidulé titanifère*, dénomination qui lui a été conservée depuis cette époque. Cependant le fer oxidulé, extrait des roches stéatiteuses de la Corse, traité immédiatement par l'acide muriatique, s'y dissout complétement; cette dissolution, évaporée à siccité et à une chaleur modérée, fournit un résidu qui, repris par l'eau, laisse une matière pulvérulente blanchâtre; cette poudre, fondue avec une petite quantité de potasse, se dissout ensuite dans l'acide muriatique, et présente tous les caractères d'une dissolution de titane. J'en ai séparé ainsi, par un traitement convenable, près de six pour cent du fer oxidulé employé.

Il paraît donc d'après cela que le titane accompagne presque constamment le fer oxidulé, et que celui qu'on retrouve dans les produits volcaniques, ne diffère pas essentiellement de celui qui fait partie des terrains primitifs, et ne doit pas être conséquemment distingué par une dénomination particulière.

Je crois qu'il serait intéressant d'examiner, sous ce nouveau rapport, les différentes modifications des oxides de fer naturels; on en déduirait probablement une classification plus satisfaisante que celle qu'on possède maintenant.

NOTICE

Sur le moiré métallique;

Par M. Robiquet.

A l'époque où l'on ignorait encore comment on obtenait le moiré métallique, je fis, conjointement avec M. Dusaussoy, chef de bataillon d'artillerie, quelques essais, dans le

seul but de découvrir cette espèce de mystère. Nous nous assurâmes bientôt que ce moiré préexistait, et qu'il ne s'agissait que de le mettre à découvert en enlevant, au moyen d'un dissolvant, la pellicule d'étain qui le recouvrait. Nous vîmes aussi que tous les fers-blancs n'étaient plus susceptibles d'en produire, et que pour ceux qui réussissaient le mieux, le tour de main consistait à enlever assez de l'étamage pour mettre à nu la cristallisation de l'étain, et à se donner de garde d'outre-passer ce point, parce qu'alors, au lieu d'obtenir ce changement nacré et comme argentin, qui constitue le moiré, la pellicule d'étamage qui reste devient trop mince et comme transparente; la tôle alors paraît çà et là, il en résulte des reflets noirâtres qui donnent un coup d'œil livide au moiré; aussi est-il indispensable d'arrêter par une prompte immersion dans l'eau cette espèce de décapage aussitôt qu'il a atteint le point convenable.

Après avoir acquis ces premières notions sur la nature du moiré, nous cherchâmes à voir si l'on pouvait à volonté lui faire subir quelques modifications, et nous eûmes occasion d'observer que, pour les fers-blancs propres à ce genre d'opération, il ne s'agissait que de refondre l'étamage et de le faire refroidir avec plus ou moins de promptitude, pour déterminer différentes sortes de cristallisations, et varier par conséquent les jeux de lumière. Ainsi, par exemple, si on fait chauffer une feuille de fer-blanc de manière à fondre l'étamage, et qu'on saupoudre avec un peu de sel ammoniac pour déterminer une plus prompte liquéfaction, qu'on la plonge subitement dans l'eau froide, la cristallisation devient tellement fine ou confuse, que cela produit une espèce de sablé; si, au lieu de plonger entièrement le fer-blanc dans l'eau, on le retire simplement de dessus les charbons, et qu'on y projette quelques gouttes d'eau froide, chacune de ces gouttes détermine un centre particulier de cristallisation et forme des sortes de fulgurations d'un assez bel effet. Si enfin on promène le dard d'un chalumeau à

la surface d'une feuille de fer-blanc destinée à être moirée, l'étamage se fond dans tout le trajet qu'a suivi la flamme, et produit ainsi, par le refroidissement, une cristallisation différente du reste, en telle sorte qu'on peut, par ce moyen, exécuter quelques dessins et des chiffres.

Il ne nous restait plus, pour satisfaire pleinement notre curiosité sur ce point, que d'apprécier la cause de la différence remarquée entre le fer-blanc français et anglais; et cette recherche nous intéressait d'autant plus, que nous regrettions bien vivement de voir cette découverte intéressante tourner presque entièrement au profit de l'étranger (1).

Il était à présumer que cette différence devait être principalement due à la qualité de l'étain employé; en conséquence, nous fîmes des étamages sur tôle avec toutes les sortes d'étain que nous pûmes nous procurer dans le commerce, et nous remarquâmes que ceux réputés les plus purs étaient aussi ceux qui donnaient les plus beaux moirés; d'autre part, nous alliâmes de l'étain avec du bismuth, de l'antimoine, de l'arsenic, etc., et nous pûmes nous convaincre que chacun de ces alliages réussissait moins bien que l'étain lui-même. Notre but étant alors à peu près rempli, nous abandonnâmes ces essais, bien persuadés que ceux que cela intéressait plus précisément, ne tarderaient point à se livrer à de semblables recherches et à obtenir des résultats analogues.

Depuis, nous avons vu en effet publier différentes observations sur ce sujet, et particulièrement des recettes pour produire le moiré avec plus ou moins de facilité; mais, M. Baget a annoncé, dans le Journal de Pharmacie du mois

(1) A cette époque on n'employait que fort peu de fer-blanc anglais, tandis que depuis cette découverte on en consomme une quantité considérable. Pour les objets peints au mât, notre fer-blanc est préférable, parce que la tôle en est plus douce, sujette à moins de soufflures et se travaille mieux que la tôle anglaise; mais l'étamage d'Angleterre est supérieur à celui qui se fait dans nos fabriques.

de janvier 1818, un fait opposé à ce que nous avions cru remarquer : mon confrère prétend qu'un alliage d'étain et de bismuth ou d'antimoine donne un plus beau moiré que l'étain pur. J'ai eu occasion dernièrement de faire quelques nouveaux essais sur ce même objet : un fabricant de fer-blanc m'a remis une feuille de celui que les Anglais destinent spécialement au moiré; l'étamage en est plus épais, et l'on distingue très-bien à la vue simple la cristallisation de l'étain. J'ai fait enlever une portion de cet étamage en évitant bien soigneusement d'arriver jusqu'à la tôle; une portion de cet étain, traitée par de l'acide hydrochlorique pur, a été dissoute complétement; quelques légers flocons noirs nageaient dans la liqueur; ces flocons réunis ne représentaient pas la millième partie de l'étain employé, et répandaient une odeur d'arsenic quand on en projetait sur les charbons ardens. J'ai fait passer du chlore dans cette dissolution jusqu'à ce qu'elle ne précipite plus par le muriate d'or. Arrivé à ce point, j'ai fait évaporer dans une petite cornue, et j'ai poussé la chaleur de manière à pouvoir sublimer le deuto-chlorure d'étain; j'ai obtenu un résidu qui, repris par l'acide hydro-chlorique, s'y est de nouveau dissous; mais cette dissolution, quoique concentrée, ne précipitait point par l'eau, l'hydrogène sulfuré y formait un précipité jaunâtre; l'hydro-sulfate d'ammoniaque un précipité plus abondant d'un jaune pâle; le muriate d'or n'y produisait aucun changement, un sulfate n'en troublait pas la transparence. Le prussiate triple de potasse y formait un précipité bleu. Ce résidu provenait donc d'une portion de deuto-chlorure d'étain décomposé par l'action de la chaleur; et, en effet, chauffée une deuxième fois, presque tout s'est volatilisé.

D'après les intéressantes expériences de M. Chaudet, on ne peut admettre la présence de l'antimoine dans cet échange, puisque tout s'est dissout dans l'acide hydro-chlorique. L'action de l'eau sur cette dissolution, celle

d'un sulfate et d'un hydro-sulfate font voir que cet étamage ne contient ni plomb, ni bismuth. Le prussiate triple y a démontré la présence d'un peu de fer, qui certainement appartient à la tôle.

Pour servir de contre-épreuve aux expériences précédentes, j'ai traité une égale quantité du même étain par l'acide nitrique pur; j'ai fait bouillir de manière à être bien certain que tout l'étain était passé au *maximum*, et par conséquent devenu insoluble. Cet oxide, étant séparé et filtré, a fourni un poids précisément proportionné à la quantité d'étain employée; et de plus les eaux de lavage, réunies et évaporées à siccité, n'ont fourni aucun résidu sensible.

Enfin, j'ai pris la pesanteur spécifique d'une troisième portion du même étain, et je l'ai trouvée absolument semblable à celle indiquée pour ce métal. Ainsi, je pense que c'est à tort qu'on a avancé que le plus beau moiré s'obtenait avec des alliages d'étain et de bismuth, ou d'antimoine; et on est d'autant plus porté à le croire, qu'on fait maintenant de très-beau moiré avec de l'étain laminé en feuilles excessivement minces, ce qui exige, comme on le sait, que l'étain soit très-pur. Il paraît certain, cependant, qu'il y a un mode particulier de faire le meilleur étamage pour cet objet; et je ne serais point étonné que l'épaisseur de la couche d'étain, entrât pour beaucoup dans le succès de cette opération.

SUR LES PEAUX DIVINES.

On appelle *peaux divines*, une espèce d'emplâtre, ou plutôt de céroène appliqué sur la surface interne d'une peau le mouton. *Baumé* les cite sans donner le mode de préparation. Il dit seulement que ce sont des bonnets ou ca-

lottes faites avec un emplâtre, et destinées à guérir les maux de tête. Il est vrai que l'on en vend sous la forme de calotte, mais le plus souvent sous celle de large sparadrap. Les pharmaciens ne préparent pas eux-mêmes les peaux divines; quelques-uns les reçoivent, en dépôt, d'une personne qui se dit privilégiée, et qui les vend fort cher, en les annonçant comme un remède *anglais*, souverain contre les engorgemens, les rhumatismes, les maladies laiteuses, etc. Nous ne contesterons pas les propriétés annoncées, et nous croirons volontiers que ces peaux agissent efficacement, quand il s'agit d'appeler la chaleur et de provoquer localement une transpiration abondante. Mais, si elles sont véritablement utiles, il est assez extraordinaire que les pharmaciens n'aient pas cherché jusqu'ici à les préparer. Cette préparation est, il est vrai, assez difficile. Il faut que le mélange emplastique, composé de cire, de térébenthine et de graisse couvre une surface de la peau, sans pénétrer du côté de la fleur; il faut que la couche ait peu d'épaisseur, qu'elle soit égale, assez souple pour se prêter aux mouvemens qu'on veut lui donner, et faiblement agglutinative. Toutes ces conditions ont été parfaitement remplies par un de nos confrères, M. Tisserand, pharmacien de Paris, qui prépare des peaux divines semblables, sous tous les rapports, à celles que l'on prétend tirer d'Angleterre, et qui les fournit à un prix infiniment plus modéré. Ce que fait, M. Tisserand, tout pharmacien peut le faire, avec quelques soins et beaucoup d'attention.

C. L. C.

Je pense qu'on peut arriver au même résultat par la méthode suivante : mise en pratique par les pharmaciens anglais, elle est applicable aux emplâtres en général, lorsque ceux-ci doivent être étendus en couches minces sur de la peau. On commence par diviser la masse emplastique si elle est solide, en petits fragmens qu'on éparpille sur un

morceau de papier; et, après avoir disposé un morceau de peau de la grandeur prescrite, on fait chauffer une spatule de fer en forme de truelle, à la seule différence que la lame de la spatule, au lieu d'être triangulaire, présente un carré long un peu arrondi à l'extrémité qui la termine. On applique légèrement cette spatule chaude sur les fragmens d'emplâtre jusqu'à liquéfaction complète; alors avec la lame du même instrument, placée de champ, on fait écouler l'emplâtre liquide en forme de nappe d'une extrémité à l'autre de la peau. On achève de l'étendre uniformément en promenant la spatule en tous sens. Avec un peu d'habitude, on parvient ainsi à étendre les emplâtres en couche aussi mince qu'avec le sparadrapier.

L. A. P.

DESCRIPTION

D'un couvercle à mortier, à l'aide duquel on peut obtenir des poudres impalpables;

Par Guilliermond, pharmacien à Lyon.

Dans tous les temps les pharmaciens ont cherché le moyen d'obtenir des poudres très-fines; plusieurs Mémoires ont été publiés à ce sujet; je ne pense pas qu'aucun ait présenté un moyen d'un emploi aussi commode et aussi facile, pour les pharmacies, que celui que je vais décrire.

Au moyen d'une tige de fer fixée sur le pied d'un mortier, tenez suspendu, à quatre ou cinq pouces au-dessus de son niveau, un couvercle de bois dont le diamètre excédera celui du mortier de quatre pouces environ. Ayez un jupon de peau de deux pieds de long, attachez une de ses extrémités sur le bord extérieur des parois du mortier; qu'à cette extrémité soit cousue une bande de toile àtamis, assez large pour fermer l'espace qui existe entre le mortier et le couvercle; cette bande doit être terminée par une petite gaîne,

dans laquelle on passe un cercle de fer, dont le diamètre est égal à celui du mortier; on le fixe dans une rainure pratiquée sur la surface interne du couvercle, au moyen de quatre tourniquets en bois. Cela étant ainsi disposé, on relève l'extrémité inférieure du jupon, que l'on attache sur le bord du couvercle, dans une échancrure pratiquée dans l'épaisseur du bois; dans le milieu du couvercle, il y a une ouverture de neufs pouces et demi; elle sert à garnir le mortier de la substance à pulvériser et à recevoir le pilon; elle est fermée par une poche de peau faite en forme d'entonnoir renversé; elle doit être assez longue pour permettre d'élever le pilon sur lequel elle est attachée dans une échancrure pratiquée dans le milieu de sa longueur; la partie la plus large tient à un cercle de fer bien rembourré: ce cercle se place sur l'ouverture du couvercle sur lequel on le fixe par quatre vis de pression.

Le jupon, qui est attaché au mortier d'une part, et de l'autre à son couvercle, forme une poche circulaire, dont la communication avec l'intérieur du mortier ne peut avoir lieu qu'à travers les mailles de la toile à tamis, qui ferme l'espace qui existe entre l'un et l'autre: c'est dans cette poche que vient reposer la poussière que les coups de pilon tiennent suspendue; la finesse de cette poudre sera proportionnée à la finesse des mailles de ladite toile.

Les avantages que j'ai reconnus à cette manière de piler, consistent à obtenir des poudres impalpables sans l'emploi de tamis, à mettre l'ouvrier à l'abri de la poussière, et à prévenir la perte qui en résulte: ce procédé sera utilisé par les pharmaciens, et par tous ceux qui, dans leur profession, emploient des poudres fines, ou qui font piler des substances dont l'émanation peut avoir des effets dangereux pour la santé des pileurs.

BIBLIOGRAPHIE.

MÉMOIRE *sur la graisse des vins*, par J.-CH. HERPIN, qui a remporté le prix proposé par la Société d'agriculture du département de la Marne. A Paris, chez *L. Colas*, imprimeur-libraire, rue Dauphine, n°. 32 ; et à Châlons, chez *Boniez-Lambert*, libraire. Prix 1 fr. 50 c., et par la poste 1 f. 60 c.

(Extrait.)

La maladie des vins, que l'on appelle *graisse*, vient, selon l'auteur du mémoire couronné, de ce que le vin n'a pas assez fermenté, et de la dissolution imparfaite du principe extractif ou végéto-animal. Le moyen que propose M. *Herpin* pour remédier à cet inconvénient, est le suivant : Prenez, dit-il, pour un baril de la contenance de trois hectolitres environ, quatre litres de vin, soit de celui qui est gras ou d'un autre ; faites le chauffer jusqu'à ébullition, mettez-y de deux à quatre hectogrammes (six à douze onces) de *sur-deuto-tartrate de potassium* (crème de tartre) bien pur, ou environ selon le degré d'altération du vin, ajoutez-y autant de sucre brut ; lorsqu'ils seront bien dissous, surtout le tartre, jetez ce mélange tout chaud dans le tonneau qui contient le vin gras. Remettez le bondon et assujettissez-le, soit avec une cheville, soit avec une chaîne de fer ; faites à côté un trou de *fausset* de quatre millimètres (deux lignes) de diamètre ; lorsque le tonneau sera bien bouché, roulez-le et agitez-le en tout sens, pendant cinq à six minutes, remettez-le en place, et tournez le bondon en dessous.

Si pendant l'opération l'on s'apercevoit que le vin pressât trop sur les fonds du tonneau, et qu'il courussent risque de sauter, on laisserait échapper un peu de gaz (un peu d'air) par le trou du fausset, mais le moins possible, car

c'est le *gaz acide carbonique* qui dissout le principe végéto-animal qui occasionait la graisse.

Après un jour ou deux, retournez le tonneau, collez le vin à la manière ordinaire; mais au lieu de le brouiller à bondon couvert, comme cela se pratique ordinairement, assujettissez le bondon avec la chaîne, comme dans l'opération précédente, agitez le tonneau pendant quelques minutes, remettez-le à sa place, le bondon tourné en *dessus*, mais néanmoins maintenu avec la chaîne. S'il est encore nécessaire de laisser échapper un peu de gaz (d'air), on ouvrira le fausset, mais le moins possible.

Au bout de quatre ou cinq jours, le vin sera clair, sec, limpide et absolument dégraissé; sa couleur sera revivifiée: il aura acquis de la qualité, et il sera bonifié. Mais comme le vin souffre à rester sur le dépôt, il faudra le soutirer; le vin alors ne sera plus sujet à devenir gras.

Si l'on avait de la lie fraîche d'un vin généreux et sain, il serait bon de la mettre dans le tonneau de vin gras, en y mettant toujours la crème de tartre et le sucre, comme nous l'avons dit; mais on pourrait en diminuer la quantité d'un quart ou d'un tiers. Si le vin gras est en bouteilles, il faut le transvaser dans un tonneau, et opérer comme ci-dessus.

Sans examiner la théorie que M. Herpin donne de l'altération du vin et des moyens d'y remédier, nous nous contenterons de rapporter son procédé, qui paraît avoir été vérifié et reconnu bon par les commissaires nommés par la société d'agriculture du département de la Marne.

C. L. C.

ESSAI HISTORIQUE

Sur les phénomènes de la vie;

Par Sir TH. CHARLES MORGAN, membre de la société royale des médecins de Londres, traduit de l'anglais, sous les yeux de l'auteur, avec des corrections et des additions. Un vol. in-8°., prix 7 fr., et port franc 8 fr. 50 cent.; à Paris, chez *Pierre Dufart*, libraire, quai Voltaire, n°. 19.

(*Extrait.*)

QUOIQUE le Journal de Pharmacie ne soit pas destiné à traiter de la médecine proprement dite, cependant nous ne nous sommes point interdit d'annoncer les livres remarquables sur cet art, qui a des connexions si étroites avec la pharmacie. Beaucoup de médecins prennent part à nos travaux, et les pharmaciens ne renoncent point à s'instruire en médecine.

L'ouvrage de Thomas-Charles Morgan (que l'on dit être beau-frère de lady Morgan, jadis miss Owenson) parut à Londres en 1818 (*Sketche of the philosophy on life*, etc., un vol. in-8°.); il est divisé en six chapitres qui traitent, 1°. du caractère et des causes de la combinaison organique; 2°. de l'organisation ou de la structure particulière qui distingue les animaux et les végétaux des matières brutes et sans vie; 3°. de la combinaison des organes et des facultés; 4°. de l'action vitale, qui consiste en sensation et en réaction des tissus organiques, et se maintient au moyen d'un fluide nutritif et d'autres stimulans; on y traite aussi de l'absence des stimulans extérieurs et du sommeil, des songes, du somnambulisme, etc.; 5°. des phénomènes intellectuels, ce qui comprend toute l'histoire de la sensibilité,

des sensations, des actes de l'instinct, et ceux de la volonté; des facultés cérébrales, des passions, etc.; 6°. enfin, des observations générales sur la nature des maladies, terminent ce travail qui embrasse, dans un cadre étroit, un grand nombre d'objets.

L'auteur ne s'est point proposé de démontrer en particulier quelque principe nouveau pour expliquer les phénomènes de la vie; mais de rassembler tous les sommaires de nos connaissances sur ces merveilleux phénomènes; « c'est, » dit-il, la philosophie de la physiologie, et non la science » physiologique que l'auteur a essayé de faire connaître. » Aussi a-t-il réuni presque toutes les notions généralement admises sur ce sujet.

Si la nature de ce Journal nous permettait d'offrir de plus amples détails, nous pourrions comparer ce travail à celui d'autres physiologistes de nos jours, pour faire ressortir, soit le mérite, soit les défauts qu'on peut trouver en chacun de ces ouvrages; mais nous devons nous borner à un petit nombre de remarques.

Quoique anglais, M. Morgan sait rendre justice à plusieurs Français, surtout au génie de Bichat, bien que Buffon ne lui plaise pas. Il est, au reste, fort *libéral*, et pense que la fortune est une bonne chose. Il sait, d'ailleurs, beaucoup de grec, et le cite avec complaisance. Dans l'examen chimique qu'il rapporte des diverses substances animales, l'auteur, quoique fort instruit, nous paraît cependant arriéré à plusieurs égards; ainsi il n'expose pas suffisamment l'analyse du sang. Il prétend aussi que B. Harwood démontrait la transfusion en vidant les veines d'un chien et les remplissant ensuite avec le sang d'un mouton; le chien se portait très-bien avec le sang d'un herbivore (pag. 96). Il rappelle que Wilson Philip a fait continuer l'action digestive de l'estomac après la résection des nerfs pneumo-gastriques, en faisant passer un courant d'électricité galvanique à travers l'estomac: expérience qui n'a pas réussi en France.

Les phénomènes de la respiration et l'absorbtion de l'oxigène atmosphérique sont exactement exposés; l'auteur pense que la chaleur animale peut en être le résultat, comme le soutient Crawford. Il rejette aussi l'idée de sécrétion et d'exhalation par un pur mécanisme ou par pression, ainsi que l'établit M. Magendie. Mais sir Morgan déclare, pag. 162, que la nature a fort mal disposé nos reins, et qu'un *caprice inconcevable* de sa part a été cause de la gravelle et de la pierre, *conséquences immédiatès d'une faute dans le mécanisme de l'organe.* L'auteur aurait sans doute mieux arrangé tout cela que la nature; toutefois un de ses compatriotes réplique à ceux qui en condamnent témérairement les œuvres, ces paroles : *Nonne satius est propriam intellectûs fragilitatem agnoscere, quàm operibus creationis defectum crassè impingere?* (Fr. Glisson, *De substantiâ naturæ energeticâ*, c. XXIV, p. 338; Lond. 1672, in-4°.)

Sir Charles Morgan n'est pas éloigné de considérer l'appareil nerveux, comme une batterie électrico-galvanique; il trouve que la guerre est fort nécessaire, parce que, d'après Malthus (*Essai sur la population*), l'on fait trop d'enfans à proportion des subsistances. Il pense que le froid accumulant beaucoup d'excitabilité, les plantes végètent au printemps avec plus de vigueur qu'en automne, temps de moindre excitabilité, laquelle a été épuisée par la chaleur de l'été.

L'auteur nous apprend, en traitant du sommeil, que pendant les marches de nuit de la fameuse retraite du général Moore sur la Corogne en Espagne, les soldats anglais ont souvent dormi en marchant. Ils se targuaient moins alors de leur vaillance qu'aujourd'hui.

Sir Charles Morgan ne voit dans la pensée qu'un mouvement; et, comme Cabanis, il n'admet rien de ce qui ne frappe pas nos sens, pag. 280 et sq. Chaque être se formant ses lois, ses usages, condamner un homme, d'après les affections et les habitudes d'un autre, c'est le conduire

devant un tribunal dont il n'est pas justiciable, pag. 261. Il s'ensuivrait de ce principe, qu'on aurait tort de condamner les assassins et les voleurs qui ont aussi leur système de morale qu'ils trouvent très-bon.

En traitant des impressions que font sur nous les circonstances, l'auteur établit qu'en France, les hommes très-âgés sont royalistes; ceux d'un moyen âge, constitutionnels, et les jeunes gens assez généralement dévoués à l'empire de l'enthousiasme militaire, pag. 323.

L'instinct est considéré comme une modification de la raison par l'auteur; il s'ensuivrait de là, que les puces et les mouches pourraient un peu raisonner. Selon le même auteur, J.-J. Rousseau avait un génie bâtard, pag. 378; il ne veut pas qu'on distingue l'esprit de la matière, attendu qu'il n'y a point d'esprit; et on ne doit point placer sur la carte de nos connaissances des terres australes imaginaires, quand elles seraient même appuyées de l'autorité imposante d'un Platon.

Sir Morgan dit, en traitant de la nature des maladies, que les muscles sont exclusivement affectés par les convulsions; nous les croyons aussi susceptibles d'inflammation, dans les rhumatismes, etc. Il n'admet point une force médicatrice de la nature, et veut qu'on administre des remèdes vigoureux. Il ne faut pas jeûner en carême; tous ces argumens des casuistes sont les fléaux de la saine morale, et les moines faisaient fort bien de manger alors des macreuses.

Nous ne pousserons pas plus loin ces observations : l'auteur ne manque pas de connaissances et de sagacité; mais son talent ne nous paraît pas suffisamment mûri par cette force de réflexion qui distingue plusieurs de ses compatriotes. Il n'a pas fait toutefois un livre sans mérite; car beaucoup de personnes peuvent y trouver des faits et des idées qu'ils ne connaissaient pas.

J.-J. Virey.

RAPPORT.

Fait à la société de pharmacie de Paris, le 15 avril 1819, au nom du conseil d'admistration de la société.

Messieurs,

Depuis quelques années une foule de circonstances fâcheuses ont concouru à la dégradation de la pharmacie. Les besoins de nos armées, la conscription militaire, les jurys médicaux, les émolumens basés sur le nombre des réceptions, quelques abus introduits et que je me dispenserai de signaler, sont autant de motifs qui ont multiplié le nombre des officines d'une manière effrayante. Les ressources, loin de s'accroître dans une proportion relative, ont été singulièrement restreintes; le licenciement de nos armées; l'espèce d'envahissement qu'exercent sur notre terrain, nos chers alliés les droguistes, les épiciers, les confiseurs, les herboristes et nos charitables sœurs elles-mêmes; tout en un mot tend à réduire notre profession à une véritable nullité. De cette multiplicité d'officines, de cette pénurie de ressources naissent le charlatanisme et l'avilissement; cette vérité généralement sentie a fait réunir tous les efforts; réclamations, pétitions, projets de loi, tout a été employé, et rien jusqu'à présent n'a pu nous réussir. Ne doutons point cependant que le gouvernement protecteur, sous lequel nous vivons, ne nous accueille favorablement, lorsqu'il aura reglé les intérêts généraux qui exigent maintenant et tous ses soins, et toute sa sollicitude; mais, en attendant cette époque si long-temps et si vivement désirée, c'est à vous, messieurs, qu'il appartient de conserver, dans des circonstances aussi difficiles, l'attitude qui convient à la dignité de votre profession. C'est surtout parmi ceux qui se

flattent de posséder quelque instruction, qu'on doit retrouver ce caractère d'une noble indépendance qu'on honore partout, pour cela seul qu'il ne sait que mériter l'estime. C'est principalement la société de pharmacie qui doit offrir de semblables modèles; et, par un article spécial de votre règlement, vous vous êtes imposés à vous-même l'obligation de ne jamais déroger à vos principes. C'est, si vous me passez cette expression, un moyen régulier destiné à conserver le vrai type. Cependant, messieurs, dans la dernière séance, on vous a signalé plusieurs de nos collègues comme ayant dévié de la vraie route, et vous avez chargé une commission de vous faire un rapport à ce sujet. Organe de cette même commission; je viens vous dire que notre sentiment unanime est que les publications dont ont se plaint ont été ou indépendantes de leur volonté, ou faites dans l'ignorance de notre règlement. Nous vous proposons donc d'engager ceux de nos confrères, dont il est ici question, à réunir leurs efforts aux nôtres et à se conformer à nos statuts. Nous vous prions aussi pour prévenir dorénavant toute espèce de contravention, d'ordonner que la minute de votre règlement soit signée individuellement, par tous les membres composant la société; et nous sommes convaincus d'avance que c'est pour la dernière fois que nous aurons à vous entretenir de semblables sujets.

RÈGLEMENT

De la Société de pharmacie de Paris.

TITRE PREMIER.

De la composition de la Société.

Art. 1er. La société se compose des membres résidens, d'associés libres nationaux, et de correspondans étrangers.

2. Le nombre des membres résidens ne peut excéder soixante, celui des associés libres nationaux (choisis parmi les personnes qui, n'exerçant pas la pharmacie, se seront distinguées dans les sciences physiques et naturelles) est fixé à vingt. Les correspondans étrangers sont en nombre illimité.

3. Tous les membres résidens doivent être pharmaciens légalement reçus, ou chefs titulaires d'un service dans un hôpital.

4. Les officiers de la société sont : un président, un vice-président, un secrétaire général, un secrétaire particulier, et un trésorier.

5. Toutes les places sont amovibles, et leur durée est fixée dans l'ordre qui suit :

Celle de président, un an ;
Celle de vice-président, un an ;
Celle de secrétaire général, trois ans ;
Celle de secrétaire particulier, un an ;
Celle de trésorier, trois ans.

6. Les élections sont faites par scrutin, et à la majorité absolue des voix. Tous les membres du bureau sont rééligibles, excepté le président.

7. À la fin de chaque année, le vice-président passe à la présidence, de manière qu'il n'y a qu'un vice-président à nommer.

TITRE II.

Droits et obligations des membres résidens de la société, de ses officiers, de ses associés libres nationaux et correspondans étrangers.

Art. 1er. Les membres résidens sont exclusivement éligibles à toutes les places; ils participent à toutes les délibérations, et s'obligent à communiquer à la société tout ce qu'ils croiront utile à l'art pharmaceutique et au progrès des sciences accessoires.

2. Pour subvenir aux droits de présence et aux dépenses de la société, chaque membre résident s'engage à payer annuellement une cotisation qui est déterminée tous les ans.

3. Dans chaque séance particulière, il sera distribué à tous les membres présens un jeton de la valeur de deux francs. Le secrétaire général en recevra deux.

4. Celui qui refuse d'acquitter sa cotisation, est censé démissionnaire. A cet effet, dans les trois derniers mois de l'année, le trésorier écrit aux membres retardataires. Cette formalité remplie, il met la liste de ceux qui n'ont pas fourni leur cotisation sous les yeux de la société qui prononce leur radiation.

5. Chaque membre résident s'engage à fournir, dans le cours de deux années, un Mémoire, ou deux observations, ou un rapport écrit.

6. Pour donner plus d'importance et d'activité aux travaux de la société, il sera nommé, tous les ans, une commission composée de trois membres et chargée : 1°. d'examiner les mémoires envoyés au concours pour les prix proposés par la société. 2°. De proposer, à chaque trimestre, trois questions ou projets de recherches relatives à la théorie ou à la pratique de l'art pharmaceutique. Chacune de ces questions, une fois adoptée par l'assemblée, sera renvoyée à une commission de deux membres qui fera les expériences nécessaires, et en rédigera un rapport.

7. Le bureau préside aux travaux de la société; il est chargé du maintien du règlement et des détails de l'administration. Il fait partie de toutes les commissions; il convoque les assemblées extraordinaires de la société; il prépare la séance particulière, examine les objets de correspondance et les différens mémoires qui lui sont adressés.

8. Le président maintient l'ordre dans les séances, met aux voix les propositions, proclame les décisions de l'assemblée, et signe avec le vice-président, le secrétaire général et le secrétaire particulier, les actes émanés de la société; en cas d'absence, il est remplacé par le vice-président, et, à défaut de ce dernier, par l'ex-président.

9. Le secrétaire général est chargé de transcrire le plumitif de chaque séance, sur le registre des procès verbaux, de proposer l'ordre du jour, d'expédier les circulaires pour les convocations d'assemblées extraordinaires de la société, ou des commissions; de tenir registre des mémoires adressés à la société, de leur distribution aux divers rapporteurs et de leurs résultats, de dresser le tableau des candidats en expectation, d'expédier les diplômes aux membres reçus. Il est en outre chargé de la correspondance.

Le secrétaire général est dépositaire du portefeuille, du cachet et des archives de la société; en son absence, le secrétaire particulier remplit ses fonctions.

10. Le secrétaire particulier est chargé de la rédaction du procès verbal de chaque séance. Dans les élections il remplit les fonctions de scrutateur avec le secrétaire général.

11. Le trésorier tient la comptabilité de la société. Il tient registre de la recette et de la dépense autorisée par la société. Il n'acquitte aucun *mémoire* sans le *visa* du président ou du vice-président; et tous les ans, il rend à la société ses comptes, verifiés et visés par deux commissaires qu'elle nomme à cet effet.

12. Les associés libres nationaux et correspondans étrangers sont invités à envoyer à la société leurs observations

particulières, des extraits d'ouvrages nouveaux, des rapports des séances des sociétés savantes auxquelles ils peuvent assister ; enfin à mettre la société au courant des progrès de l'art pharmaceutique.

Titre III.

Des travaux de la société.

Art. 1er. La société s'assemble le quinze de chaque mois ; chaque séance commence à midi précis, et dure deux heures.

2. On lit, dans l'ordre suivant, 1°. le procès verbal de la séance précédente ; 2°. la correspondance, 3°. le rapport des commissaires auprès des sociétés savantes ; 4°. les rapports et les mémoires envoyés par la correspondance, ou présentés par des auteurs qui ne sont pas membres de la société ; 5°. les mémoires des membres résidens.

3. La société admet à ses séances un commissaire de chaque société libre établie à Paris, et nomme des commissaires pour assister aux séances des sociétés qui s'occupent des sciences relatives à la pharmacie.

4. Quand la société reçoit un mémoire ou un ouvrage qui lui paraît susceptible d'examen, le président désigne un ou deux commissaires pour en rendre compte dans la séance suivante.

On ne fait de rapport sur les ouvrages ou mémoires des membres de la société, que lorsqu'ils le demandent eux-mêmes.

5. Tous les ans le secrétaire général rend un compte raisonné des ouvrages qui ont fixé l'attention de la société, et si l'assemblée juge qu'il y a lieu à imprimer un volume de Mémoires, elle adjoint au bureau trois nouveaux membres pour l'aider dans ce travail.

6. Quand les concours de prix ouverts par la société ont présenté des Mémoires dignes d'être couronnés, ou quand la société juge convenable d'avoir une séance publique,

cette séance solennelle a lieu dans le dernier trimestre de l'année. Elle est annoncée d'avance par une circulaire. On y fait des distributions de prix et des mentions honorables; le secrétaire général y lit une analyse des travaux de la société pendant l'année, et des notices sur la vie et les ouvrages des membres que la société a perdus. Le reste de la séance est consacré à la lecture de différens Mémoires rédigés par les membres résidens ou associés libres.

Titre IV.

Des admissions.

Art. 1er. Tout candidat est présenté par un bulletin signé de deux membres de la société, et contenant ses noms, lieu de naissance, âge, demeure et titres dans les sciences que la société cultive. Ce bulletin est inscrit sur un tableau d'expectation, placé dans la salle de l'assemblée pendant un mois.

2. Pour être inscrit sur le tableau d'expectation, il faut avoir communiqué à la société un Mémoire ou une observation, ou être auteur d'un ouvrage agréé par elle.

3. Quand il se présentera plusieurs candidats, et qu'il n'y aura qu'une place vacante, la société procédera à l'élection par scrutin de liste.

4. Il est fait un rapport sur le mérite de chaque candidat par deux commissaires autres que ceux qui ont signé le bulletin d'expectation. Ce rapport doit être écrit et signé, et avoir essentiellement pour objet de faire connaître les principes moraux et les qualités sociales du candidat.

5. Si les informations prises par les commissaires ou transmises par d'autres membres, ne se trouvent pas favorables, le bureau peut, sur l'avis confidentiel qui lui en est donné, ajourner l'admission du candidat.

6. Comme la société est jalouse de maintenir la dignité de la profession que ses membres exercent, tout pharmacien qui compromettrait l'honneur de son état en s'annon-

çant comme auteur ou dépositaire de remèdes secrets, en se fesant prôner comme tel dans les journaux, en associant au commerce de la pharmacie un trafic qui lui serait étranger, en cherchant à détourner la confiance que méritent ses confrères, etc., etc., ne pourra se présenter pour être membre de la société, et s'il avait été antérieurement admis, le bureau, sur les preuves qui lui seraient fournies du mauvais exemple que donne ce membre, engagerait le secrétaire général à lui envoyer copie de cet article.

7. Les scrutins sont individuels et secrets. Ils sont recueillis immédiatement après le rapport des commissaires, lorsque les conclusions sont favorables à la demande. L'admission est prononcée, si le candidat réunit les trois quarts des suffrages des membres présens à l'assemblée : dans le cas contraire, l'admission est ajournée.

8. Pour être associé libre national, ou correspondant étranger, il faudra être soumis à la même forme d'admission. Les uns et les autres, pendant leur séjour à Paris, assistent aux séances de la société, et y ont voix délibératives pour tous les objets relatifs à l'art pharmaceutique. Il recevront les différentes instructions publiées par la société.

9. Lorsqu'un associé correspondant, après un an de domicile dans le département de la Seine, désire être inscrit sur le tableau des membres résidens, il déclare à la société qu'il a fixé son domicile dans le département, et il forme sa demande. Alors, s'il est pharmacien reçu, ou chef titulaire dans un hôpital, il est soumis à un nouveau scrutin.

Titre V.

De la police de la société.

Art. 1er. Le soin de maintenir le calme dans les séances et l'ordre dans les délibérations appartient au président, qui seul a le droit de régler les discussions, de poser les questions et d'accorder la parole aux membres qui voudront successivement et contradictoirement émettre leurs opi-

nions. Nul ne pourra parler sans en avoir obtenu la permission du président.

2. Au commencement de chaque séance, tous les membres inscrivent leurs noms sur une feuille de présence qui est close par le président à une heure. Le président, ou celui qui le remplace au fauteuil, signe le premier cette feuille.

3. Nul ne peut troubler les discussions, par des digressions éloignées du sujet que traite la société. Tout entretien particulier ou étranger aux sciences que la société cultive, est interdit.

4. Le présent règlement transcrit sur le registre des procès verbaux sera signé par tous les membres résidens. Il sera imprimé et distribué à tous les membres de la société.

5. Un exemplaire de ce règlement sera déposé sur le bureau, et y restera pour pouvoir être consulté, s'il est besoin, à toutes les séances.

6. Tous les ans, le présent règlement sera lu à la séance de décembre, avant que la société procède au renouvellement de ses officiers.

Ce règlement a été clos et arrêté dans la séance du 15 *juillet* 1818, *et la minute a été déposée aux archives.*

MEMBRES DU BUREAU.

Président, M. Cadet de Gassicourt.
Vice-président, M. Bouillon-Lagrange.
Secrétaire-général, M. Robiquet.
Secrétaire particulier, M. Pelletier.
Trésorier, M. Moringlane.

ERRATA

Du n°. de mai 1819, dans le Mémoire sur la ratanhia.

Pag. 193, ligne 9, 1819, *lisez* : 1818.
— 199, — 5, bien moins, *lisez* : bien plus.
— 200, — 25, plus acide, *lisez* : plus acerbe.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. VII. — 5°. *Année.* — JUILLET 1819.

EXPÉRIENCES

Sur les amandes amères.

(Article communiqué par M. MARTRÈS fils, pharmacien.)

JE viens de lire dans le Journal des pharmaciens de Paris, une analyse sur les amandes amères, par M. Vogel, dans laquelle il annonce que l'huile volatile des amandes amères a l'odeur de l'acide hydrocyanique. C'est un fait que mon père avait déjà signalé dans un Mémoire ayant pour titre *Recherches sur la nature et le siége de l'amertume et de l'odeur des amandes amères*, qu'il lut, le 25 ventôse an 12, dans une séance particulière, et, le 12 prairial même année, dans la séance publique de la société départementale du Lot, séant à Montauban. Cette société s'empressa de communiquer ce travail à celle d'encouragement pour l'industrie nationale, qui l'honora de la lettre suivante (1).

(1) La société d'encouragement jugea, sans doute, que les découvertes rapportées dans ce Mémoire n'étaient pas de son domaine, puisqu'elle

Paris, le 12 prairial an 12 de la républ. française.

Le conseil d'administration de la société d'encouragement pour l'industrie nationale, à M. le secrétaire de la société des sciences et des arts de Montauban.

MONSIEUR,

La société d'encouragement a reçu avec intérêt les nouvelles communications que la société des sciences a bien voulu lui faire des travaux de M. Martrès, l'un de ses membres. Elle a trouvé, dans son Mémoire sur la nature et le siège de l'amertume et de l'odeur des amandes amères, une bonne méthode de recherches, et ce zèle pour la science dont son auteur a déjà donné plusieurs fois des preuves. L'estime que nous lui devons nous donne la confiance de vous faire remarquer que M. Martrès paraît n'avoir point connu les expériences de M. Schrader de Berlin, insérées dans le tome LVI, pages 160 et 224 du Journal de Physique, et celles de M. Vauquelin, insérées dans le tome XLV, page 206 des Annales de Chimie. Elles ont mis hors de doute que l'odeur et le goût, non-seulement des amandes amères, mais encore des fruits à noyau, et des feuilles de pêcher et de laurier, etc., sont dus à l'acide prussique, qui, à la vérité, paraît plus oxigéné que celui qui se produit dans la lessive du sang. Il nous semble que, si le C. Martrès n'a pas été conduit au même résultat, c'est qu'il n'a pas poussé ses expériences jusqu'au point de séparer l'huile essentielle de l'acide prussique, qui se volatilise en même temps, et qui se dissout comme elle dans l'eau et dans l'alcohol. Nous

---

négligea d'en faire mention dans ses rapports. Cependant elle avait reçu peu de temps auparavant un mémoire sur une substance papéiforme, composé par le même auteur, ayant pour titre, Observations sur une pellicule obtenue par le mélange du lait et du vinaigre, qu'elle publia avec son rapport dans le n°. XIX de son Bulletin, pluviôse an 12.

ajouterons qu'on connaissait d'ailleurs déjà l'existence de cette huile volatile dans les amandes amères.

Nous vous devons cependant des remercîmens, ainsi qu'à M. Martrès, pour les détails que renferme son Mémoire.

Nous avons l'honneur de vous saluer,

Signés, L.-B. Guyton, *vice-président*, et J.-M. de Gérando, *secrétaire*.

Mon père trouva, *loco citato*, que MM. Schrader et Vauquelin avaient, en effet, mis hors de doute qu'il y a de l'acide hydrocyanique dans les amandes amères, mais non pas qu'on dût attribuer exclusivement à cet acide leur odeur et leur saveur amère. Il répondit à la lettre qu'on vient de lire par une suite d'expériences, qui prouvèrent irrévocablement que, nonobstant la séparation de l'acide d'avec l'huile, celle-ci conservait opiniâtrément l'odeur qui caractérise l'amande amère.

A Dieu ne plaise que cet exposé ait pour but de revendiquer en faveur de mon père, la priorité de cette découverte; mais l'intérêt que m'inspirent les savantes observations de M. Vogel, m'engage à lui faire remarquer que M. Bucholz a dit aussi dans le nouveau Journal de la société royale de Berlin, thermidor an 12, c'est-à-dire, cinq mois après mon père, que l'odeur n'est pas un caractère certain pour la présence de l'acide prussique. Cet auteur croit que les amandes amères contiennent le principe de cet acide; mais qu'en absorbant l'oxigène il passe à l'état d'huile essentielle, et qu'il peut arriver souvent que, lorsqu'il est saturé d'oxigène, on ne retrouve plus d'acide prussique.

Il reste encore à la sagacité de M. Vogel, deux choses bien importantes à découvrir :

1°. La nature d'une huile si extraordinaire;

2°. Quel en est le contenant et quel en est le siége dans l'amande.

Pour moi, qui viens tout récemment d'obtenir le titre de pharmacien, et trop jeune encore, tout ce que je puis me permettre ici, c'est de rapporter quelques détails intéressans du Mémoire de mon père, qui ne se trouvent pas dans celui qui a pour titre, *Recherches analytiques sur les amandes amères*; ainsi que les faits sur lesquels les deux auteurs ne sont point d'accord.

Observations extraites du Mémoire de M. Martrès, et qui ne se trouvent pas dans celui de M. Vogel.

Le fruit de l'amandier cultivé offre deux caractères bien surprenans :

1°. Une grande variété dans la formation des sujets qu'il produit; 2°. la présence d'une huile volatile et d'un acide, malfaisans l'un et l'autre pour le germe.

Si l'on plante une centaine d'amandes douces, provenant du même arbre, on obtient des sujets dont quelques-uns donnent des fruits à coque tendre, d'autres à coque dure, quelquefois, mais rarement, à noyau de pêche; enfin, des amandes douces et des amandes amères, qui varient encore par le degré de leur saveur.

L'amande est toujours douce, lorsqu'elle commence à se former; mais celle qui est de nature à devenir amère, acquiert ce caractère en mûrissant. Si l'on cueille une amande amère avant l'âge auquel elle prend de l'amertume et de l'odeur, on trouve, quelque temps après sa séparation de l'arbre, qu'elle a mûri suffisamment pour posséder l'odeur et la saveur qui caractérisent l'amande amère.

On retire des amandes amères, par une opération simple et d'une exécution plus facile que celle de M. Vogel, une huile volatile et une substance caseuse, très-agréable au goût.

Si, après avoir soumis à la distillation une émulsion faite avec les amandes amères, on place sur un linge la sub-

stance qui est restée dans l'alambic, on obtient une espèce de fromage qui conserve un peu le parfum de l'amande amère; et le produit de la distillation retient l'odeur et la saveur qui caractérisent cette semence. On parvient à rendre inodore cette eau distillée, en l'agitant pendant quelque temps avec de l'huile douce; ce qui prouve que cette huile volatile a moins d'affinité avec l'eau qu'avec l'huile fixe.

M. Vogel a dit que l'huile volatile des amandes amères se précipite au fond de l'eau. Cela dépend, sans doute, de la manière d'opérer, car cette huile reste sur l'eau, lorsque le feu a été bien ménagé, et qu'on a procédé comme je vais le dire.

Dans le temps qu'on pile les amandes amères, on ajoute par intervalles un seizième d'eau, on expose ensuite ce mélange, pendant quelques heures, à une chaleur de trente degrés, après l'avoir enveloppé d'une toile appropriée. Alors on le soumet, entre deux plaques de fer, chauffées dans l'eau bouillante, à l'effort de la presse, et aussitôt il découle une huile qui possède à un degré très-éminent l'odeur de l'amande amère. Enfin cette huile, étant mise en distillation dans un alambic de verre à un feu bien ménagé, donne un substance huileuse très-âcre et très-odorante, qui est un mélange d'acide hydrocyanique et d'huile volatile. Cette huile, dégagée de l'acide et rectifiée par les procédés ordinaires, se tient à la surface de l'eau; mais elle va au fond, lorsque le feu a été trop élevé, et sa couleur a pris une teinte rougeâtre.

Si l'on fait chauffer légèrement et pendant plusieurs jours de l'eau distillée d'amandes amères, dans un vase à large ouverture et couvert seulement d'un papier Joseph, elle ne donne plus d'odeur, et n'a presque plus de goût, lorsqu'elle a été réduite au quart environ de son poids. Cette eau étant évaporée à siccité, il reste une matière blanchâtre subpulvérulente qui, broyée entre les doigts, y laisse une légère odeur qui semble approcher de celle du gérofle, mais qui

n'est point du tout celle qui caractérise l'amande amère. Seul sur le verre, ce résidu brûle difficilement; mais, mêlé avec d'autres substances inflammables, il donne à leur flamme une couleur bleue ou verte. Il est parfaitement soluble dans l'acide nitrique affaibli, auquel il communique une assez belle couleur jaune. On peut soupçonner que cette matière est composée en partie d'huile volatile oxigénée.

Il est constant que les huiles volatiles sont un poison pour l'embryon, et que les amandes amères ne laissent pas que d'en contenir. Disons de quelle manière le germe est préservé de l'action délétère de cette huile.

Lorsqu'on applique sur la langue la surface plane des lobes des amandes amères, elle n'y laisse aucune amertume; au contraire, elle paraît un peu sucrée; on ne lui trouve même point d'odeur, soit qu'on la flaire sèche, soit après l'avoir mouillée. Si l'on enlève une première tranche très-mince d'un des lobes, sur sa partie plane, après l'avoir raclée tout autour, et qu'on la mâche, on y reconnaît le goût de l'amande douce; il en est de même des deux ou trois lames subséquentes, aussi très-minces, surtout du côté du germe. Enfin, lorsqu'on arrive à celles où le goût qui caractérise l'amande amère commence à se faire sentir, si l'on enlève successivement de nouvelles tranches, on trouve que le degré d'amertume va toujours en augmentant à mesure qu'on s'éloigne de l'intérieur de l'amande. C'est par ce merveilleux arrangement que le germe se trouve préservé de la maligne influence de l'huile volatile que contient l'amande amère. On a lieu de s'étonner que la partie de l'amande exempte d'amertume, se trouve plus mince près du germe que du côté opposé; mais c'est encore là un des mystères de la providence.

M. Vogel n'annonce dans son analyse que vingt-huit pour cent d'huile fixe dans les amandes amères. Il n'est pas d'accord en cela avec mon père, qui en a trouvé de quarante à

quarante-un pour cent, dans celles qui ont servi à ses expériences. Cela dépend, sans doute, de la manière différente d'opérer. Je pense qu'on peut mieux compter sur les résultats du procédé suivant, que mon père emploie.

Après avoir bien frictionné, séché et pesé une quantité donnée d'amandes amères, on les enveloppe dans plusieurs couches de papier Joseph; on recouvre le tout de fil ou de ficelle bien fine, en forme de peloton. Ensuite on les soumet entre deux plaques à l'effort d'un bon étau, en pressant graduellement. L'amande devient presqu'aussi mince qu'une feuille de papier. Alors on change les couches de papier, et l'on opère de même jusqu'à ce qu'il ne se tache plus d'huile. Dans cet état l'amande se trouve avoir perdu, au moins quarante pour cent de son poids, et le papier imbibé d'huile n'a contracté ni l'odeur, ni l'amertume qui caractérisent l'amande amère. On voit avec étonnement que ces amandes ainsi pressées ne répandent aucune odeur; mais qu'elles en acquièrent aussitôt que l'eau les pénètre. Cette expérience prouve évidemment que dans l'organisation de l'amande amère, l'huile douce est séparée de l'huile amère.

On lit dans le Mémoire de mon père, communiqué, en l'an 12, à la société d'encouragement pour l'industrie nationale, que le principe de l'amertume et de l'odeur des amandes amères est volatil, soluble dans l'eau, dans l'alcohol, et surtout dans l'huile fixe, et qu'il a l'odeur de l'acide hydrocyanique, d'où l'on extrait une huile essentielle qui conserve la même odeur, même après sa rectification.

Il explique aussi de quelle manière le germe de l'amande amère se trouve préservé de l'influence délétère de ce principe amer et odorant; mais il manque encore à l'analyse de cette espèce d'amandes la connaissance de la place que ce principe y occupe. Se trouverait-il niché entre des couches qui formeraient des espèces d'alvéoles pour con-

tenir l'huile douce (1) ? Ou bien, remplirait-il quelques-uns des vaisseaux capillaires qui se ramifient dans l'amande ? Des recherches si profondes se trouvent au-dessus de mes forces, je laisse à M. Vogel le soin de s'en occuper.

EXPÉRIENCES ANALYTIQUES

Sur le Schlot *des salines* ;

Par M. VOGEL.

LE *schlot*, ou *crasse salée* des salines, est un dépôt qui se fait dans les chaudières (2) pendant l'évaporation des eaux chargées de sel. Celui que j'ai eu occasion d'examiner, provient de Reichenhall en Bavière ; il m'a été envoyé par

---

(1) M. Thénard dit, en parlant des huiles essentielles : Elles sont toujours renfermées dans de petits utricules placés à la surface de ces différens corps, ce qui ne peut pas avoir lieu dans l'amande amère, puisqu'on trouve des traces de ce principe presque dans le centre de l'amande.

(2) Il y a deux espèces de *schlot* ou *schelot*, connues dans les salines où l'on extrait le muriate de soude des fontaines salées. Le premier, est celui qui se dépose en stalactites gypseuses sur les fagots, dans les bâtimens de graduation ; le second, est celui qu'on retire des chaudières d'évaporation. Fourcroy s'exprime ainsi sur ce dernier dépôt, dans son *Système des connaissances chimiques* (tom. III, sect. V, art. 6, pag. 181) : « Le *schlot*, formé de muriate de soude, de sulfate de soude et de sulfate de chaux, est traité par le lavage à l'eau froide, qu'on évapore » pour en séparer le premier sel par la chaleur, et le second par le » refroidissement. Celui-ci, troublé dans sa cristallisation par la forte » évaporation, se cristallise en petits prismes très-fins, et forme ce qu'on » nomme improprement *sel d'epsom de Lorraine*. »

Le *schlot*, qui se cristallise sur les fagots, est du sulfate de chaux presque pur. Nous en avons examiné quelques échantillons provenant des salines de Bex, au pays de Vaud, et nous n'y avons trouvé que des traces presque insensibles de muriate et de sulfate de soude.

C. L. C.

l'administration des salines, avec la sollicitation de déterminer la quantité de sulfate de soude qu'il pourrait renfermer, sel qui est aujourd'hui très-recherché pour la fabrication du verre en place de la soude.

Les chimistes ne sont pas d'accord sur la nature du *schlot*; les uns le regardent comme un composé de gypse et de sel marin; les autres, comme l'union du gypse avec le sulfate de soude.

Il est certain que le *schlot* n'est pas de la même nature dans toutes les salines, sa composition doit varier et dépendre de celle de l'eau salée d'où il provient.

Nous savons, par exemple, que le *schlot* de Dieuze en Lorraine est chargé de sulfate de soude; ce sel en est retiré avec succès, par M. Carny, pour la fabrication de la soude; celui-ci, dont il va être question dans cette notice, ne renferme, au contraire, qu'une petite quantité de sel de Glauber.

Pour déterminer les parties constituantes du *schlot*, j'en fis dessécher cent grammes à la température de 80 degrés de Réaumur. Il avait perdu trois pour cent de son poids, ce qui doit être attribué à l'eau interposée.

Le *schlot*, ainsi desséché, a été réduit en poudre fine, et mis en ébullition à quatre reprises avec l'alcohol à 44 degrés Baumé, dans l'intention de lui enlever les sels déliquescens.

Les liqueurs spiritueuses, mêlées ensemble, furent évaporées jusqu'à siccité. Le résidu pesa 1, 50 grammes; celui traité par une petite quantité d'alcohol froid, laissa intact 0, 95 gram. de muriate de soude, et avait dissous 0, 55 gr. d'un sel déliquescent. Le dernier ne fut pas troublé par l'oxalate de potasse neutre; mais l'ammoniaque y forma un précipité insoluble dans la potasse caustique. Le liquide ne contient donc pas une trace de chaux, et renfermait pour sel déliquescent uniquement du muriate de magnésie.

Lorsque le *schlot* porphyrisé était épuisé par l'alcohol

bouillant, je le fis dessécher, et je le laissai séjourner ensuite avec trois cents grammes d'eau froide. La dissolution aqueuse filtrée ne fut plus troublée par l'ammoniaque, d'où résulte évidemment que le *schlot* ne renferme pas de sulfate de magnésie, mais seulement du muriate de magnésie, sel déjà enlevé par l'alcohol.

En versant du muriate de baryte dans une dissolution de cent grammes de *schlot* dans 300 grammes d'eau froide, on obtient 1, 20 grammes de sulfate de baryte; mais comme la liqueur renferme aussi du gypse, on ne doit pas attribuer la totalité du sulfate de baryte à la présence du sulfate de soude, il faut en déduire un pour cent de gypse; il reste donc 6, 20 grammes de sulfate de baryte renfermant deux grammes d'acide sulfurique qui représentent huit pour cent de sel de Glauber cristallisé, et pas encore tout-à-fait quatre pour cent de sel de Glauber privé d'eau.

Comme le sulfate de soude se trouve ici en si petite quantité, il n'était pas facile de le séparer au moyen de la cristallisation, et il a fallu avoir recours à la baryte pour déterminer la quantité d'acide sulfurique.

On parvient cependant à le faire cristalliser quand on dissout d'abord le sel marin par l'eau froide, et si l'on traite ensuite le résidu par l'eau bouillante; selon M. Carny, à Dieuze, l'opération réussit bien mieux dans l'hiver que dans l'été.

Lorsque le *schlot* est épuisé par l'alcohol et par l'eau, il reste une poudre blanche insoluble, qui pèse 4', 50 gram.

Ce résidu n'est pas de gypse pur, comme on l'avait cru généralement; il se dissout en partie avec un dégagement de gaz acide carbonique dans l'acide muriatique faible, et perd, par ce traitement, un demi-gramme de son poids; l'acide muriatique en avait dissous de la chaux de la magnésie, et une trace de fer : il resta quatre grammes de gypse avec quelques débris végétaux.

La partie insoluble du *schlot* est donc composée de gypse,

de carbonate de chaux, de carbonate de magnésie, de quelques débris végétaux, et d'une trace de fer; le dernier doit sans doute son origine aux ustensiles de fer qu'on emploie dans les salines.

Quoique le *schlot* contienne trois pour cent d'eau interposée, il paraît cependant que les sels eux-mêmes qu'il renferme sont privés d'eau; car il ne décrépite pas sur les charbons ardens comme le sel marin.

La décomposition du sel marin par le sulfate de magnésie à une basse température, observée par Scheele, en 1785, et pleinement confirmée *dans les salines* de Saxe, par Gren, pendant l'hiver rigoureux de 1795, a une influence nuisible sur la quantité et la qualité du sel, puisque le muriate de soude est transformé en bonne partie en muriate de magnésie.

Je me suis convaincu de cette décomposition mutuelle des deux sels, par une expérience au laboratoire; à cet effet, je laissai séjourner pendant six heures une dissolution de deux livres de sulfate de magnésie, et d'une livre de muriate de soude dans cinq livres d'eau dans un mélange frigorifique de neige et de sel. Le thermomètre de Réaumur était descendu à 15 deg. au-dessous de zéro; la dissolution gelée fut liquéfiée en plaçant le flacon sur des charbons ardens et transportée ensuite à un endroit frais. Au bout de vingt-quatre heures, il s'était formé une belle masse cristalline de sel de Glauber; et l'eau-mère contient, outre les sels non complètement décomposés, du muriate de magnésie.

Plusieurs chimistes ont prétendu aussi que le sel marin peut être décomposé dans certaines circonstances par le gypse, action qui donnerait naissance au sulfate de soude et au muriate de chaux, ce que je me propose d'examiner à une autre occasion.

Résumé.

Il suit des expériences citées ci-dessus, que cent parties de *schlot* de Reichenhall donnent pour résultat d'analyse :

1°. Dans la dissolution,	
Muriate de soude.	85, 45.
Sulfate de soude (sec). . . .	4, 00.
Sulfate de chaux.	1, 00.
Muriate de magnésie.	0, 55.
Eau.	3, 00.
2°. Dans le résidu insoluble,	
Sulfate de chaux.	4, 00.
Carbonate de chaux. . } ——— de magnésie. } . . .	0, 50.
Oxide de fer. . . . . . . } Débris de végétaux. . . . } . .	une trace.
Total.	98, 50.

NOTICE

Sur le changement qu'éprouve l'amidon pendant sa torréfaction.

Par J.-L. Lassaigne, préparateur de chimie à l'école royale vétérinaire.

L'on savait depuis long-temps que l'amidon, légèrement torréfié, devenait soluble dans l'eau froide à la manière des gommes ; mais l'on ne connaissait point les produits auxquels il donnait naissance pendant cette opération. C'est ce qui m'a engagé à faire les essais suivans :

1°. J'ai fait chauffer dans une capsule de platine, de l'amidon de pommes-de-terre récemment préparé, jusqu'à

ce qu'il ait acquis une légère couleur chamois; après l'avoir laissé refroidir, j'y ai versé de l'eau froide qui s'est colorée sur-le-champ en jaune brunâtre, et en a opéré une dissolution complète; cette liqueur avait une odeur de pain grillé, une couleur jaune brunâtre, une saveur fade mucilagineuse; elle ne rougissait point le papier de tournesol; l'alcohol à quarante degrés y formait un précipité blanc jaunâtre floconeux, très-abondant, l'infusion de noix de galle ne la troublait nullement; de toutes les dissolutions métalliques, il n'y avait que celle du sous-acétate de plomb qui y produisît un précipité jaunâtre floconeux. La solution aqueuse d'iode y développait une belle couleur rouge purpurine, et il s'y formait, au bout de quelque temps, un léger précipité bleu foncé d'iodure d'amidon; mais la liqueur conservait toujours sa couleur, si ce n'est qu'elle était moins intense.

2°. Cette dissolution, évaporée à une douce chaleur, a fourni un extrait jaune brunâtre, visqueux, qu'on a traité par l'alcohol bouillant. Ce liquide s'est coloré légèrement en jaune fauve, et a laissé par son évaporation une petite quantité d'une matière jaune brunâtre, d'une saveur amère semblable à celle qu'acquièrent certaines substances végétales brûlées. La plus grande partie de l'extrait ne s'est pas dissous dans ce véhicule, elle a été redissoute par l'eau; cette dissolution exposée sur un poêle chaud s'est desséchée en plaques minces transparentes, cassantes et d'une couleur jaune rougeâtre, qui avaient beaucoup de ressemblance avec la gomme qui découle de certains arbres, à l'époque de la maturité de leurs fruits. Cette matière d'apparence gommeuse, traitée par l'acide nitrique en quantité suffisante, n'a fourni que de l'acide oxalique sans trace d'acide mucique.

Ces derniers résultats suffisent pour prouver que cette matière, qui jouit d'ailleurs des propriétés physiques de la gomme, n'en est véritablement pas, mais qu'elle a beau-

coup d'analogie avec certaines matières mucilagineuses, qui existent dans quelques végétaux.

La transparence de cette matière mucilagineuse desséchée, son inaltérabilité à l'air, me font présumer qu'elle pourrait remplacer la gomme dans quelques opérations des arts, où toutefois sa couleur n'apporterait pas de changemens dans les résultats.

L'on peut conclure des expériences précédentes, que l'amidon se convertit pour la plus grande partie, par une légère torréfaction, en matière mucilagineuse et nullement en gomme, et qu'alors, à la faveur de celle-ci, une petite quantité d'amidon non décomposé se dissout dans l'eau froide.

Note des rédacteurs.

M. Bouillon-Lagrange a annoncé, en l'an 12, Annales de Chimie, tome L, qu'on pouvait faire des teintures noires et fabriquer des encres, en substituant à la gomme et à la noix de galle des substances indigènes. On a depuis inséré, Journal de Pharmacie, tome III, page 395, une note explicative de l'auteur, sur le passage de l'amidon à l'état de muqueux et sur quelques teintures noires.

Appareil pour l'évaporation des sucs et autres liquides, au moyen de la vapeur de l'eau,

Présenté à la Société de Pharmacie, le 15 mai 1819;

Par M. Henry.

Les pharmaciens ont eu occasion d'observer que l'action prolongée du calorique dénature les produits retirés des corps organiques; que les extraits pharmaceutiques différaient, quant à la couleur et à la saveur, suivant le mode

d'évaporation, soit à feu nu, soit à la chaleur du bain-marie. Plusieurs ont pu également éprouver le désagrément de perdre les extraits, soit par une chaleur trop forte, ou parce qu'on oubliait de remettre de l'eau dans la cucurbite, pour remplacer celle qui s'était évaporée.

C'est donc pour remédier à ces inconvéniens que, sans vouloir m'ériger en régulateur, je prends la liberté de proposer à la société un appareil employé à la pharmacie centrale pour évaporer les sucs des plantes, ou les liquides contenant les principes extractifs des végétaux ou des animaux.

Cet appareil, dont je présente ici le dessin, n'est pas une invention, c'est seulement une application de la chaleur produite par l'eau en vapeur, et dont tout le monde connaît les effets. Cet appareil existe à la pharmacie générale de Londres, suivant le rapport de mon confrère et ami M. Planche. Ne pouvant me procurer des dessins exacts, je me suis déterminé à le disposer de manière à ce qu'il présente plusieurs avantages réunis :

1°. D'évaporer les sucs des plantes et les autres liquides provenant des macérations ou des infusions, et sans qu'ils éprouvent une forte chaleur ;

2°. De parer aux inconvéniens, de brûler les extraits ;

3°. De fournir, pendant l'opération, une grande quantité d'eau distillée ;

4°. De pouvoir y adapter des vases distillatoires, des filtres et des plaques de métal pour la dessiccation des plantes.

L'école de pharmacie a fait faire un appareil semblable à celui de la pharmacie centrale, mais sur une plus petite échelle. On peut, comme on le fait à la pharmacie, placer quatre évaporatoires à la suite, et même un plus grand nombre, en se servant des deux branches qui fournissent l'eau en vapeur.

Dans l'espace d'une journée, un pharmacien peut obte-

nir l'extrait qu'il désire. Il est inutile de dire que sur la fin il faut agiter l'extrait pour accélérer l'évaporation. La température du liquide, chargé de principes extractifs, s'élève dans le

1er. vase à	92	cent.	74	degrés Réaumur.
2e.	91	id.	73	
3e.	90	id.	72	
4e.	57	id.	46	

En proposant ce mode d'évaporation, je suis loin d'assurer que les extraits ne puissent être obtenus autrement; car, si, au lieu de la chaleur du bain-marie, les pharmaciens pouvaient, comme l'a conseillé M. Vauquelin, et comme on l'a proposé dans l'appendice du Codex, obtenir les extraits en évaporant les sucs ou autres liquides chargés des parties extractives à la chaleur de 30 degrés, ou comme un pharmacien de Moscou, vient de faire, dit-on, au moyen du vide, par la machine pneumatique, les produits auraient un autre caractère, et par conséquent un effet différent. Plusieurs extraits ont été préparés, suivant ce mode, à la pharmacie centrale. Nous attendons que les médecins prononcent sur leurs effets dans la pratique médicale, pour en rendre compte.

CRÊMNOMÈTRE,

Instrument propre à mesurer des précipités;

Par M. Cadet.

Quand on a des analyses comparatives à faire, rien n'est plus difficile que de mesurer ou peser très-exactement des précipités légers et rares. Un demi-grain d'alumine ou de magnésie par exemple, paraît très-sensible dans le fond d'un verre conique rempli de liquide; mais si vous agitez

ce liquide pour le filtrer, si, après avoir fait sécher le filtre, vous voulez recueillir l'alumine en poudre pour la peser, vous ne trouverez plus rien. Elle adhère au filtre, et vous êtes obligé, pour l'apprécier, de peser le filtre seul avant l'opération, et avec l'alumine après; puis de soustraire le poids du filtre du poids total. Cette méthode est sujette à erreur, parce que le degré de sécheresse du filtre avant ou après la filtration, peut n'être pas le même et faire varier le poids. Pour éviter ces inconvéniens j'ai fait construire l'instrument que je vais décrire, et que je propose d'appeler *crémnomètre* du verbe grec κρημνίζω (je précipite), et de μετρον (mesure); il m'a paru très-commode pour les analyses d'eaux minérales, et je m'en suis servi avec avantage pour apprécier la production progressive du fer dans les végétaux. (*Voyez* Bulletin de Pharmacie, 2^e^. année, page 110).

Description.

A est un tube de verre blanc calibré de deux décimètres de haut environ, et de quatre millimètres de diamètre. Il se termine d'un côté en forme d'entonnoir B, et de l'autre il est fermé par un bouchon de cristal D, usé à l'émeri. Au-dessus de ce bouchon est un collet large et plat en verre C, C, qui sert à poser l'instrument sur un pied tourné en bois E, creusé de manière à recevoir le bouchon de cristal, qui doit s'enfoncer jusqu'au premier degré de l'échelle F, F, accolée au tube calibré. On peut faire graver cette échelle sur le tube lui-même. Le bouchon sert à faciliter le nettoyage de l'instrument, lorsque quelque précipité coloré en a sali la base.

Pour se servir utilement de ce *crémnomètre*, il faut faire quelques essais préliminaires, délayer par exemple grain à grain quelques terres ou sels insolubles comme le carbonate, le sulfate de chaux, le sulfate de baryte, etc.; les mesurer dans l'instrument après un temps déterminé, noter

les degrés auxquels ils se sont élevés, et garder ces tables de rapport pour y trouver des tables de comparaison, quand on s'occupera d'analyses où des produits de même nature devront être appréciés.

DU GALVANODESME.

Il y a dix ans environ que M. le docteur *Surouve*, de Goërlitz, modifia la pile galvanique, de manière à l'appliquer facilement aux noyés et asphyxiés, afin de s'assurer si la mort chez eux était complète, ou seulement apparente. On se sert avec succès, en Allemagne, de cet instrument qu'on appelle *galvanodesme*. C'est une chaîne (fig. III) composée de plusieurs cônes de zinc et de cuivre, soudés base à base, et unis entre eux par des anneaux ou crochets placés à leurs sommets. On introduit dans chaque anneau un petit morceau de linge ou de drap humide, et la pile est établie. Le nombre de cônes employés est relatif à la force galvanique que l'on veut faire agir. A l'une des extrémités de la chaîne ou chapelet, est un ajutage de cuivre terminé par une petite boule ou olive A, et à l'autre extrémité s'attache une lame en forme de spatule B; l'excitateur à boule s'introduit dans l'anus du noyé ou de l'asphyxié, et la lame ou spatule se place dans sa bouche; à l'instant l'individu éprouve une commotion galvanique, le fluide électrique parcourt tout le canal intestinal. Si l'individu n'est pas mort, il éprouve une douleur et des contractions qui raniment le jeu des organes, et il donne des signes de vie. On en profite pour administrer d'autres secours. Le galvanodesme peut devenir un instrument très-précieux pour constater la mort réelle, dans les asphyxies, dans les léthargies; et, comme son action n'est pas violente, qu'elle peut se régler à volonté, par le nombre des cônes employés et la longueur du chapelet, il serait à désirer qu'on l'adoptât dans

les hôpitaux et dans les dépôts de secours publics établis dans les préfectures.

C. L. C.

Oxalate de manganèse et de potasse.

M. Van-Mons nous a écrit que, si dans un vase quelconque on verse une solution chaude d'oxalate acidule de potasse (sel d'oseille) sur l'oxide noir de manganèse, et qu'après avoir agité le mélange on filtre la liqueur, on obtient une couleur rouge de la plus grande beauté. Nous avons répété cette expérience, qui a pleinement réussi; nous avons vu, comme l'observe M. Van-Mons, que pendant l'action de l'acide sur l'oxide, il se dégage du gaz acide carbonique. Quel peut être l'emploi d'une pareille couleur? quelle est la théorie de sa formation? c'est ce que les chimistes s'empresseront sans doute de rechercher. Nous nous bornons à constater le fait.

C. L. C.

Description de l'appareil à vapeur.

A. Fourneau.

B. Chaudière en cuivre avec couvercle.

C. Vases évaporatoires, dont l'extérieur est en cuivre, et l'intérieur en étain fin, les deux pièces exactement soudées.

D. Alambic en cuivre avec bain-marie et chapiteau en étain.

E. Serpentin en étain renfermé dans un vase de cuivre.

F. Appareil en fer-blanc, contenant quatre entonnoirs pour filtrer le *beurre de cacao*, *l'huile de ricin* et *les graisses*.

a. Tube régulateur.

b. Conduits en cuivre, garnis extérieurement d'étoffe.
c. Robinets pour diriger la vapeur.
d. Robinets pour vider l'eau qui s'est condensée dans les vases évaporatoires.
e. Tube de verre recourbé, plongeant dans un flacon rempli d'eau.
f. Ouverture pour remplir la chaudière.
g. Tube pour laisser échapper l'excès de vapeur.
h. Entonnoirs, avec tube très-long, pour introduire l'eau froide.
i. Tube pour laisser couler l'eau chaude du serpentin.
k. Robinets pour vider la cucurbite et le serpentin.

Extraits du nouveau Journal de Pharmacie de Trommsdorff.

Résultats de l'analyse du *galbanum*; par M. MEISNER, Pharmacien à Halle en Saxe.

Résine.	329
Gomme.	113
Adragantine.	9
Acide malique.	1
Huile volatile.	17
Débris végétaux.	14
Perte.	17
Total.	500

(1) En l'an 1812, j'ai publié, dans le Journal de Pharmacie, l'analyse du *galbanum*; mes résultats étaient :

Résine.	33, 43
Gomme.	9, 64
Bois.	3, 76
Huile volatile.	3, 17
Malate acide de chaux.	des traces.
Total.	50, 00

Sur le principe odorant dans le lichen parietinus; par M. Gumprecht, pharmacien à Nordhausen.

Si MM. Fourcroy, Marabelli et beaucoup d'autres chimistes n'ont pas trouvé de l'huile volatile dans le quinquina, il faut l'attribuer à la petite quantité de cette écorce sur laquelle ils ont opéré. Il n'y a que M. Trommsdorff qui a retiré une huile volatile, odorante, en distillant une grande quantité de quinquina avec de l'eau.

Comme l'odeur du *lichen parietinus* est semblable à celle du quinquina, M. Gumbrecht supposait, d'après l'analogie, que le lichen, qui est d'ailleurs un puissant fébrifuge comme le quinquina, devait renfermer aussi une huile volatile. Ce soupçon a été vérifié par l'expérience.

Vingt livres de *lichen parietinus* ont été introduites dans un alambic, et distillées avec une quantité suffisante d'eau.

Les premiers produits d'eau présentèrent à la surface une huile butireuse, verdâtre, possédant l'odeur particulière du lichen à un haut degré. Cette huile se dissout dans très-peu d'alcohol, et peut en être séparée par l'eau.

D'après une comparaison que M. Trommsdorff en a faite, l'huile du *lichen parietinus* est absolument semblable à l'huile volatile obtenue du quinquina.

On voit que cette analyse se rapproche beaucoup de celle de M. Meysner, et lui est antérieure de sept ans. Quant à l'adragantine signalée de M. Meysnèr, on sait qu'on désigné maintenant sous ce nom, les gommes peu solubles qui se rapprochent de la gomme adragante; je n'ai pas reconnu deux espèces de gomme dans le *galbanum*; peut-être n'y en a-t-il qu'une espèce.... C'est ce que de nouveaux essais indiqueraient promptement. L'huile essentielle, retirée du galbanum par une distillation ménagée, est bleue : c'est un caractère pour distinguer le galbanum du sagapenum. J. P.

Analyse de la racine de benoite (Geum urbanum L.), par M. Trommsdorff.

La racine de *benoite* a été employée comme fébrifuge; M. Bouillon-Lagrange, sans faire une analyse détaillée de ce végétal, l'a comparée, quant à son principe astringent, au quinquina.

Deux livres de la racine, desséchée et pulvérisée, ont été distillées dans un alambic avec une quantité suffisante d'eau. L'huile volatile, obtenue avec l'eau, ne pesait que six grains, et avait les propriétés suivantes :

Consistance épaisse et butireuse à la température de 15 degrés Réaumur, à peu près semblable à l'huile provenant de roses.

Odeur particulière, un peu moisie, ne partageant rien de celle des girofles. L'eau distillée avait la même odeur.

Couleur jaune-verdâtre : elle était très-soluble dans l'alcohol et dans l'éther.

Le résidu, dans l'alambic, avait encore une odeur de girofle; d'où résulte que cette odeur n'est pas due à l'huile volatile.

Après avoir traité la racine par l'eau, l'alcohol, la lessive caustique, etc., M. Trommsdorff donne pour résultat d'analyse, 1°. que 1000 parties de la racine sont composées de :

Huile volatile.	0, 39
Résine.	40, 00
Tannin.	410, 00
Adragantine.	92, 00
Matière gommeuse.	158, 00
Ligneux avec une trace de soufre. .	300, 00
Total. . . .	1000, 39

2°. Que la petite quantité d'huile volatile et le peu d'analogie de son odeur avec celle de la racine, ne laissent pas

présumer que la vertu médicale de la racine réside dans l'huile; il devient plutôt probable que les effets que la racine produit sur l'économie animale sont dus aux principes astringens;

3°. Que l'extrait aqueux, ainsi que la teinture alcoholique, renferment les parties les plus efficaces de la racine;

4°. Qu'il ne serait pas prudent d'administrer la poudre de la racine, parce qu'elle contient presque 33 pour cent de matière ligneuse qui pèserait sans doute trop sur l'estomac des malades;

5°. Que la matière ligneuse a donné une cendre composée de:

Carbonate de potasse,
——— de chaux,
——— de magnésie,
Sulfate de potasse,
——— de chaux,
Muriate de potasse,
Phosphate de chaux,
Silice,
Oxide de fer,
— manganèse.

On n'est pas parvenu à y trouver la plus petite trace de cuivre. A. V.

SUITE DES EXPÉRIENCES DE M. THÉNARD,

Sur les acides oxigénés.

(Extrait des Annales de Chimie et de Physique, tom. IX et X.)

Nous avons fait connaître, dans un des précédens cahiers de ce Journal, le point où M. Thénard était arrivé, par des expériences sur les acides oxigénés; nous avons annoncé aussi que ce savant chimiste ne tarderait pas sans doute à

s'assurer si l'eau contenue dans ces mêmes acides avait quelque influence dans la production de ces résultats ; et enfin, dans ce dernier cas, si c'était l'eau elle-même, au lieu des acides, ou ces deux corps à la fois, qui retenaient l'oxigène dans ces combinaisons. M. Thénard ayant continué ses recherches avec tout le talent et l'habileté qui le distinguent, nous allons le suivre dans la nouvelle route qu'il a frayée, et retracer à nos lecteurs, des phénomènes non moins dignes de l'intéresser que ceux qui les ont déjà précédés.

M. Thénard a fait d'abord quelques tentatives infructueuses, pour combiner à l'eau pure à peu près la même quantité d'oxigène qu'il était parvenu à combiner aux acides ; il y est enfin arrivé par le procédé suivant : « Je versai peu à peu, dit-il, de l'eau de baryte dans l'acide sulfurique oxigéné, en ayant soin d'agiter constamment la liqueur. Lorsque j'approchai du point de saturation, je remarquai que l'effervescence, qui jusque-là n'avait pas été sensible, devenait assez vive, et que le sulfate de baryte se précipitait en flocons. J'achevai la saturation le plus tôt qu'il me fut possible, et je filtrai. J'obtins une liqueur qui ne contenait ni acide sulfurique, ni baryte ; du moins, elle ne précipitait ni par le nitrate de baryte, ni par l'acide sulfurique ; cependant elle renfermait beaucoup d'oxigène. Évaporée jusqu'à siccité, elle ne laissait qu'un résidu à peine appréciable, qui n'avait probablement aucune influence sur l'oxigénation du liquide. L'eau, d'après cela, paraît donc capable de pouvoir être oxigénée, et je sais déjà qu'elle peut prendre plus de six fois son volume d'oxigène. » On verra, par la suite, qu'elle peut en prendre davantage.

L'eau oxigénée jouit de la plupart des propriétés des acides oxigénés. Comme ceux-ci, elle conserve son oxigène dans le vide, peut se concentrer par ce moyen, et finir même par se vaporiser tout en conservant son oxigène. Elle peut se congeler sans altération ; mais à la température de

100 + o elle perd tout son oxigène. L'oxide d'argent la décompose aussitôt et en chasse l'oxigène, en se réduisant lui-même. L'argent métallique agit aussi-bien que son oxide; il en est de même de l'oxide pur de plomb. Les eaux de baryte, de chaux et de strontiane, que l'on verse dans l'eau oxigénée, précipitent aussitôt une foule de paillettes semblables à celles produites par les acides oxigénés.

Mais si l'eau est susceptible de s'oxigéner, se demande M. Thénard, existe-t-il des acides réellement oxigénés? « L'eau oxigénée, dit-il, abandonne plus facilement son oxigène, lorsqu'elle est pure que lorsqu'elle contient un peu d'acide, tel que l'acide phosphorique, fluorique, etc. En effet, que l'on prenne de l'eau oxigénée, qu'on la chauffe au point d'en dégager beaucoup de gaz oxigène, et qu'on y ajoute un peu de l'un de ces acides, qui pourront même être chauffés d'avance, et à l'instant même le dégagement de gaz cessera. Les acides sulfurique, phosphorique, oxalique, fluorique, peuvent même être chauffés pendant plus d'une heure, sans perdre à beaucoup près tout l'oxigène qu'ils contiennent. Ainsi leur présence dans l'eau oxigénée augmente l'affinité du liquide pour l'oxigène. »

« Il me paraît, continue M. Thénard, en être de même du sucre, de plusieurs autres substances végétales et de diverses substances animales; et, s'il m'était permis d'aller plus loin, je dirais que vraisemblablement la plupart des corps ont sur l'eau oxigénée une action qui tend à unir plus intimement l'oxigène à l'eau ou à l'en séparer. Tous les acides sont dans le premier cas : les métaux, les sulfures métalliques, les oxides métalliques, le charbon, etc., sont dans le second; ce qui tend à nous faire voir de plus en plus que ces phénomènes dépendent de l'électricité.

Dans une note qu'il lut à l'institut, le 18 février, M. Thénard annonce qu'il a obtenu de l'eau renfermant quarante une fois son volume d'oxigène, qu'elle n'en perd pas un atôme lors même qu'on la sature par un alcali, et qu'enfin

elle continue toujours d'en absorber avec la même facilité qu'au commencement de l'opération. L'eau ainsi oxigénée a les propriétés suivantes : elle est insipide, inodore, sans couleur, et sans action sur le tournesol. Sa vaporisation dans le vide et sa congélation ne la décomposent point. La chaleur de l'eau bouillante en dégage tout l'oxigène : il en est de même du charbon, des péroxides de manganèse, de cobalt, de plomb, de l'oxide d'argent, de l'oxide de platine et du platine lui-même, de l'osmium, de l'argent, de l'or, du palladium, du rhodium, de l'iridium, lorsque ces métaux sont très-divisés. L'oxide dégage brusquement l'oxigène de l'eau, quelquefois il est réduit, mais dans aucun cas les métaux ne s'oxident. Mais ce qui est très-extraordinaire et impossible à expliquer, c'est la chaleur produite lors du dégagement de l'oxigène dans les circonstances précédentes. D'où vient cette chaleur? Il devrait, au contraire se produire du froid, puisque l'oxigène, pour se gazéifier, est sensé prendre du calorique aux corps environnans. Cependant le contraire a lieu, et le dégagement de chaleur serait considérable si l'on agissait sur une quantité notable d'oxide et d'eau oxigénée.

M. Thénard pense que la cause de ces singuliers résultats est encore cachée pour nous : elle ne réside pas dans l'affinité, du moins telle qu'on la conçoit ordinairement ; il est plutôt probable qu'elle est purement physique, et qu'elle se rattache à l'électricité. Toutefois il n'est pas déraisonnable de penser, dit l'auteur, que de cette cause, qui agit dans un grand nombre de circonstances, dépendent les principaux phénomènes que nous offrent l'argent fulminant, le chlorure d'azote ou le liquide détonnant de M. Dulong, l'iodure d'azote et plusieurs autres matières détonnantes.

Peu de temps après la publication de la note précédente, M. Thénard annonça à l'académie des sciences, qu'il avait obtenu de l'eau contenant quatre cents fois son volume d'oxigène ; que cette eau ainsi concentrée attaquait l'épiderme

de la peau, le blanchissait et causait pendant quelque temps de violens picotemens; que sa saveur semblait être en même temps astringente et amère et tenant un peu de celle de l'émétique; que, lorsque sur quelques gouttes de cette liqueur on mettait de l'oxide d'argent, l'effervescence était des plus violentes, et que le tube s'échauffait au point de ne plus pouvoir être tenu dans la main; enfin que, lorsque sur un peu plus de cette eau oxigénée on jetait tout à coup de l'oxide d'argent récemment précipité et encore humide, il se faisait une sorte d'explosion.

Dans une nouvelle note lue à l'académie des sciences, le 29 mars dernier, M. Thénard annonce qu'il est définitivement parvenu à saturer l'eau d'oxigène, c'est-à-dire, à lui faire absorber huit cent cinquante fois son volume de ce gaz, ce qui fait le double de la quantité d'oxigène qui lui est propre. Dans cet état, l'eau oxigénée, qu'on peut considérer comme un *deutoxide d'hydrogène*, possède des propriétés toutes particulières, que nous donnerons textuellement d'après M. Thénard.

« Sa densité est de 1,453 : aussi, lorsqu'on en verse dans de l'eau non oxigénée, la voit-on couler, à travers ce liquide, comme une sorte de sirop, quoiqu'elle y soit très-soluble. Elle attaque l'épiderme presque tout à coup, le blanchit, et produit des picotemens dont la durée varie en raison de la couche de liqueur qu'on a appliquée sur la peau : si cette couche était trop épaisse, ou si elle était renouvelée, la peau elle-même serait attaquée et détruite. Appliquée sur la langue, elle la blanchit aussi, épaissit la salive, et produit sur le goût une sensation difficile à exprimer, mais qui se rapproche de celle de l'émétique. Son action sur l'oxide d'argent est des plus violentes. En effet, chaque goutte de liqueur que l'on fait tomber sur l'oxide d'argent sec produit une véritable explosion, et il se développe tant de chaleur, que dans l'obscurité il y a en même temps dégagement de lumière très-sensible. Outre l'oxide

d'argent, il y a beaucoup d'autres oxides qui agissent avec violence sur l'eau oxigénée : tels sont le péroxide de manganèse, celui de cobalt, les oxides de plomb, de platine, de palladium, d'or, d'iridium, etc. Nombre de métaux très-divisés donnent également lieu au même phénomène. Je retirai seulement l'argent, le platine, l'osmium, l'iridium, le rhodium, le palladium. Dans tous les cas précédens, c'est toujours l'oxigène ajouté à l'eau qui se dégage, et quelquefois aussi celui de l'oxide; mais, dans d'autres, une partie de l'oxigène se combine au métal même : c'est ce que nous présentent l'arsenic, le molybdène, le tungstène, le sélénium. Ces métaux s'identifient souvent même avec production de lumière. »

« J'ai eu de nouveau l'occasion de reconnaître bien évidemment que les acides rendent l'eau oxigénéé plus stable. L'or très-divisé agit avec une grande force sur l'eau oxigénée pure; et cependant il est sans action sur celle qui contient un peu d'acide sulfurique. »

M. Thénard a lu, tout récemment encore, une note, dans laquelle il rapporte les phénomènes qu'il a observés, en mettant en contact les substances organiques avec l'eau oxigénée; il a vu que la fibrine agissait sur ce liquide comme les métaux et oxides métalliques, tandis que l'albumine et la gélatine n'y apportaient aucun changement. M. Thénard tire, à l'égard de cette propriété singulière de la fibrine, quelques conjectures fort ingénieuses, que nous nous empresserons de faire connaître, avec ses nouvelles expériences, aussitôt qu'elles seront publiées.

J. P.

APERÇU CRITIQUE

Sur l'état de la littérature médicale en Allemagne, depuis 1805 jusqu'en 1815, considérée sous le rapport de son application à la matière médicale.

(Extrait du Journal universel des Sciences médicales.)

L'AUTEUR de l'article, après s'être demandé pourquoi la pathologie reste constamment en arrière de la physiologie, ou ne marche-t-elle que d'assez loin sur ses traces, croit devoir en chercher la cause dans le nombre plus considérable de ceux qui cultivent la première de ces deux branches de la médecine, et dont la plupart, immobiles par impuissance, ou routiniers par paresse, opposent opiniâtrément aux progrès des lumières les décisions magistrales de leur jeunesse, absolument comme le peuple est toujours en arrière de plusieurs siècles pour les doctrines médicales, dont il se plaît tant à croire qu'il comprend le langage.

En effet, le brownisme, après avoir exercé long-temps un empire absolu sur les théories des médecins en Allemagne, perdit peu à peu tous les droits qu'il s'était arrogés sur la physiologie, mais conserva néanmoins une influence assez prononcée sur la pathologie. Par la même raison, la thérapeutique et la matière médicale eurent encore plus de peine à secouer le joug de ce système exclusif. Nous le voyons servir de base aux manuels, à la vérité, peu estimés, dans lesquels G.-H.-G. Remer, E. Horn et P. Wurzer ont cherché à expliquer la manière dont les médicamens agissent sur l'économie animale. Ce fut même à sa faveur que la trop célèbre doctrine du contro-stimulus, imaginée en Italie par Rasori et Borda, parvint à se naturaliser jusqu'à un certain point sur le sol de la Germanie.

E. Horn et G.-A. Bertele, surtout, crurent rendre un grand service à la science par la manière dont ils divisèrent les substances médicamenteuses en excitans positifs, et excitans négatifs : expressions incohérentes, dont l'association n'est propre qu'à porter le trouble et le désordre dans les idées. Guidés par l'arbitraire seul dans cette classification, qui ne pouvait manquer d'exercer une influence bien déplorable sur la thérapeutique, ils composèrent leur première classe des agens riches en carbone et en hydrogène, et placèrent dans la seconde ceux qui peuvent contribuer, directement ou indirectement, à l'oxigénation du corps : les évacuans furent placés dans cette dernière série. Il ne faut pas de citations plus étendues pour donner à nos lecteurs une juste idée de cette combinaison monstrueuse du dynamisme et du chimisme.

Ce serait en vain qu'on chercherait des idées plus sages et des principes plus rationnels dans la volumineuse compilation de Burdach et dans le maigre traité de J.-A. Schmidt, qui ne parut qu'après la mort de son auteur. Ces deux essais ne sont remarquables, comme les précédens, qu'en ce qu'ils font voir le danger de l'application trop précipitée d'une théorie encore vague et arbitraire à la pratique. On n'y trouve d'ailleurs rien de bon que ce qui se rencontre partout, la description des médicamens. Ils font donc un contraste parfait avec l'utile ouvrage de Samuel Hahnemann (1); celui de J.-A. Neurohr (2), qui paraît avoir été composé entièrement sur le même plan; l'excellent manuel de C.-H Pfaff (3), dans lequel les substances médicamenteuses sont distribuées d'après les matériaux immédiats qui prédominent en elles; l'édition recommandable de la pharmacologie de Gren, publiée par J.-J. Bernhardi et le savant

(1) Fragmenta de viribus medicamentorum positivis. Lips., 1805, in-8.

(2) Versuch einer einfachen und praktischen Arzneymittellehre. Heidelberg, 1801, in-8.

(3) System der Materia medica. Leipzig, 1808-1814, in-8.

chimiste Bucholz; le traité de C.-H. Mynster, rédigé d'après les mêmes principes que celui de Pfaff (1); les tables alphabétiques de F. Jahn (2), qui sont à la fois utiles et commodes pour le praticien; et enfin la compilation laborieuse de J. Staudt (3). Cette dernière est néanmoins déparée par d'assez nombreux défauts qui lui assignent un rang un peu inférieur.

Plusieurs médicamens d'une haute importance étant devenus rares et d'un prix exorbitant à cause des entraves que la sévérité du blocus continental mettait au commerce maritime, la nécessité, mère de l'industrie, et source de toutes les découvertes utiles, força les médecins de multiplier les essais pour les remplacer, autant que possible, par des substances indigènes. A cette occasion, il s'éleva, en Allemagne, des discussions fort vives, et presque des disputes, entre plusieurs praticiens, particulièrement entre Hufeland et Hahnemann, relativement à la possibilité de trouver, dans les productions du territoire européen, des remèdes susceptibles d'être substitués sans inconvénient à ceux que nous tirons à si grands frais des pays étrangers. Quoique l'ironie soit une arme que les Allemands manient, en général, avec assez de maladresse, il parut divers écrits, dans lesquels, à défaut d'argumens péremptoires, on accumula des plaisanteries déplacées, sans sel ni esprit, semblables à celles dont la gent routinière fut si prodigue chez nous, lorsqu'on y établit ces manufactures de sucre et d'indigo indigènes, qui n'auraient cependant demandé que quelques années encore d'encouragement pour soutenir la concurrence, même en temps de paix, avec celles de l'Amérique.

Nous passons tous ces libelles sous silence : ils furent inutiles à la science, et auraient justement compromis la répu-

---

(4) Pharmakologie. Kopenhagen, 1810, in-8.

(5) Auswahl der wirksamsten Arzneymittel. Erfurt, 1807, in-8.

(6) Praktische Heilmittellehre. Wien, 1801-1809, in-8.

tation de leurs auteurs, si ceux-ci n'avaient pas, comme les défenseurs de toutes les mauvaises causes, pris la sage précaution de se cacher sous le voile impénétrable de l'anonyme. Mais nous devons signaler les Mémoires de P.-J. Piderit (1) et de J.-S. Frank (2), où la question est discutée avec le sang-froid, le calme et la dignité qu'il convient d'apporter dans des sujets aussi graves et aussi importans. Le gouvernement autrichien ouvrit même un concours pour la découverte d'une substance qu'il fût possible d'employer avec avantage à la place du quinquina, dont les meilleures espèces devenaient chaque jour de plus en plus rares. Cinquante-deux Mémoires parvinrent à la Commission d'examen, ce qui annonçait une bien noble émulation : le premier prix fut décerné à C.-H. Sander, et le second à un médecin de Paxa, en Hongrie, nommé Zsoldos. J.-C. Renard, médecin de Mayence, proposa ensuite une multitude de substances à la fois amères et aromatiques, pour tenir lieu de l'écorce du Pérou (3). La camomille romaine fut conseillée par P.-J. Piderit (4), l'écorce du prunellier par Juch, etc.; ce qui fit dire assez méchamment à Autenrieth et à Rauschenbusch, que bientôt il n'y aurait plus un seul bois dont quelque médecin n'eût reconnu la poudre douée de la vertu de guérir les fièvres intermittentes (5).

On ne se contenta pas de chercher des surrogats au quinquina parmi les végétaux indigènes : on tenta aussi d'en trouver dans le nombre des substances exotiques que le commerce fournit habituellement en plus grande abondance.

(1) Versuch einer Darstellung der auslaendischen Arzneymittel in Ruecksicht ihren Ent-und Unentbehrlichkeit. Cassel, 1810, in-8.

(2) Surrogate fuer mehrere auslaendische Arzneymittel. Wien, 1809, in-8.

(3) Die inlaendischen Surrogate der Chinarinde. Mainz, 1809, in-8.

(4) Ueber inlaendische Surrogate fuer die Chinarinde. Gœttingen, 1809, in-8.

(5) Diss. de manifestis in organismo mutationibus, usu Chinæ, quercus et tormentillæ productis. Tubing, 1809, in-4.

Parmi ces dernières, il n'en est sans contredit aucune qui ait fait autant de bruit que l'extrait de café, dont D.-H. Grindel enseigna le mode de confection (1), et dont les praticiens Paldamus, Neumann et Veber célébrèrent à l'envi la puissante efficacité. G. Zambelli assura qu'on pouvait retirer les mêmes avantages d'une forte décoction de café, préparée à la manière ordinaire (2). J. Rehmann conseilla l'enveloppe des fruits du grenadier (3), et Hildenbrandt celle du tulipier (*Liriodendron tulipifera*). La gélatine animale, dont Seguin d'abord, et ensuite Gautieri, avaient exalté les vertus fébrifuges, fut remise en vogue par G. Remér, qui l'administrait conjointement avec le charbon de tilleul. La proposition que fit Bremer de substituer l'écorce du *prunus padus* au quinquina, causa une sensation assez vive, mais éphémère, dans le monde médical. Quoi qu'il en soit de tous ces essais, dont plusieurs excitérent momentanément un enthousiasme extraordinaire et presque général, l'écorce du Pérou conserve encore, dans la matière médicale, une prééminence que personne ne saurait lui contester, et dont il n'est point à présumer qu'aucune autre substance parvienne de long-temps à la dépouiller.

Après le quinquina, l'opium est, de tous les produits exotiques, celui qu'il serait le plus difficile de remplacer. A la vérité, le docteur Loiseleur-Deslongchamps, occupé depuis long-temps de la solution du grand problème des succédanés, avait imaginé d'extraire du pavot naturalisé une substance qu'il croyait devoir être analogue à l'opium qu'on tire de l'Orient. Walberg répéta ses tentatives en Allemagne, et essaya d'obtenir cette substance : malgré qu'il

(1) China-Surrogat. Leipzig, 1809, in-8.

(2) Diatribe de vi febrifugâ fabæ arabicæ sive cafeæ. Viennæ, 1811, in-8.

(3) Notice sur un remède propre à remplacer le quinquina. Moscow, 1809, in-8.

assure avoir réussi complètement, la prudence exige que nous attendions un plus ample informé pour croire à l'identité absolue de deux produits fabriqués dans des climats aussi différens pour la température. H.-M. Schlesinger proposa l'extrait de laitue vireuse (*lactuca virosa*) comme un excellent calmant; mais, sans trop contester les propriétés qu'il lui accorde, il est certain que cette matière ne convient pas plus, pour remplacer l'opium, que la pomme-épineuse (*datura stramonium*), dont Harles essaya l'emploi dans l'hydrophobie (1), comme les Anglais l'avaient déjà conseillé contre l'asthme. Les propriétés de la digitale pourprée, qui ont donné lieu à tant de controverses, furent aussi examinées par Heusinger, mais d'une manière purement générale, et sans résultat décisif.

A. Metternich constata, par de nouveaux essais, l'utilité du *rhododendron chrysanthum* contre la goutte (2), et J.-H.-G. Schlegel celle de la *viola tricolor* contre les affections vénériennes. F.-J. Besnard annonça, de son côté, une préparation végétale, qu'il prétendit être préférable au mercure pour le traitement de ces dernière maladie (3) : elle consiste dans un mélange d'opium, de gomme arabique, de carbonate de potasse et de teinture de canelle. Parrot trouva le vinaigre fort utile dans le typhus, et Flemming le camphre avantageux dans la goutte-sereine.

Si maintenant nous passons aux substances minérales, la première qui s'offre à nous est la graphite de Werner, ou la plombagine (*carbure de fer*), que C.-A. Weinhold plaça au nombre des meilleurs moyens dont on puisse se servir pour combattre les dartres et les autres maladies de la peau,

---

(1) Ueber die Behandlung der Hundswuth. Frankfurt, 1809, in-4.

(2) Ueber die gute Wirkung der sibirischen Schneerose in der Gichtkrankheit. Mainz, 1810, in-8.

(3) Ernsthafte auf Erfahrungen gegruendete Warnungen an die Freunde der Menschheit gegen den Gebrauch des Quecksilbers. Muenchen, 1808-1811, in-8.

en l'administrant soit à l'extérieur, soit à l'intérieur (1). Les éloges que J.-G Lucas prodigua au pétrole, qu'il représenta presque comme un spécifique dans une foule d'affections, sont fort exagérés, et sentent un peu le charlatanisme (2). Nous devons à E. Lœbenstein-Lœbel quelques remarques intéressantes sur le phosphore : c'est sur elles principalement que J.-D. Lobstein se fonda lorsque, plus tard, il publia un mémoire apologétique sur les vertus prétendues de ce moyen incendiaire, auquel tous les praticiens prudens ont renoncé. Luetzelberger recommanda l'acide phosphorique dans les hémorragies asthéniques. H.-G. Wuestney développa d'une manière très-lumineuse la manière dont les acides, en général, agissent sur le corps humain (3). Elser vanta l'administration de la soude à l'intérieur dans l'hydrophobie, et Harles les frictions avec l'eau de Cologne ammoniacée dans les hydropisies. J.-A. Albers fit des expériences sur le sulfure de potasse recommandé comme un véritable spécifique contre le croup, et détermina les cas dans lesquels ce médicament convient et peut être réellement utile.

L'opuscule que G.-L.-C Kapp publia sur les métaux en général, n'était ni assez bien fait ni assez marquant pour influer sur les destinées de la matière médicale. De toutes les substances métalliques, l'arsenic fut celle qui fit le plus de bruit. Harles, suivant la route que Barton, Pearson, Brera, Fodéré et Desgranges lui avaient tracée, ne se contenta pas d'employer, comme eux, l'arséniate de soude dans les fièvres intermittentes, mais l'appliqua encore au traitement de plusieurs autres maladies chroniques et opiniâtres, et insista fortement sur les avantages qu'on peut en

(1) Der Graphit; als nouentdecktes Heimittel gegen die Flechten. Leipzig, 1809, in-8.

(2) Ueber das Braunkohlenœl. Hallo, 1808, in-8.

(3) Die wohlthaetigen Wirkungen der Saeuren bey innerlichen und auesserlichen Krankheiten. Rostock, 1806, in-8.

retirer. E.-L. Heim (1), Rehfeld, Schnaubert, Hildebrandt, Nasse, Hofmann, Remer et plusieurs autres, joignirent leur témoignage au sien. Cependant il ne manqua pas non plus d'observations qui constataient soit l'inefficacité de ce dangereux moyen, soit les suites fâcheuses de son ingestion dans l'estomac. Les plus importantes furent recueillies par différens médecins suédois, par Hufeland, par Reche et par Ebers. Aussi C.-L. Douner (2) et Hufeland le proscrivirent-ils entièrement de la matière médicale, et le gouvernement prussien jugea-t-il nécessaire de publier la formule d'après laquelle tous les pharmaciens devaient procéder à la préparation de ce remède suspect, recommandant d'ailleurs d'user des plus grandes précautions en le prescrivant et l'administrant. N'aurait-il pas été plus sage de l'interdire tout-à-fait? car, en admettant même qu'il fût en état de remplacer le quinquina, ce que nous avons peine à croire, quoi qu'on ait pu dire, ne doit-on pas trembler de mettre un poison aussi subtil entre les mains de tant de gens à qui la loi accorde bien le droit, mais ne donne pas le talent d'exercer l'art de guérir? J.-A. Von den Steinen jugea la pâte arsénicale très-utile dans les cancers de la face : trop d'exemples ont prouvé le danger des applications de l'arsenic à l'extérieur, pour qu'on ne soit pas au moins fort circonspect en pareil cas.

P.-F. Walter vanta les bons effets du mercure dans le tétanos et la rage, et Sachse soutint que le caloméłas (protochlorure de mercure) est le meilleur moyen à l'aide duquel on puisse combattre le croup. Est-il rien de plus étrange que de voir un médecin préconiser un seul médicament dans le traitement d'une maladie qui demande le plus souvent une méthode curative fondée sur la combi-

(1) Der arsenik, als Fiebermittel. Berlin, 1811, in-8.

(2) Abhandlung ueber die hœschst verderblichen Folgen des innern Gebrauchs des arseniks im Wechselfieber. Berlin, 1812, in-8.

naison de plusieurs moyens qui ne sont efficaces que parce qu'ils agissent de concert ?

Amelung attribua à l'acétate de plomb, combiné avec l'opium, la propriété d'arrêter les hémorragies asthéniques du poumon. Ces deux substances combinées ont depuis été employées avec succès en France, dans plusieurs cas de catarrhe chronique avec expectoration abondante. J.-H. Kopp associa ce sel au *phellandrium aquaticum*. A. Osann (1), Gistren et Wolf soutinrent la même thèse.

Aucun praticien n'ignore qu'à l'époque qui nous occupe, J.-F. Authenrieth proposa la pommade de tartrate antimonié de potasse dans la coqueluche, pour opérer un transport salutaire de l'irritation du dedans au dehors. Les observations de Schneider, de Keleh, de Nolde et de Horst, constatèrent l'utilité de ce remède, qui échoua cependant plus d'une fois entre leurs mains, qui n'a pas non plus toujours justifié sa brillante réputation en France, et dont l'action n'est par conséquent point aussi constante que l'inventeur le prétendait.

En Suède, J.-L. Odhelius eut recours au muriate d'or, donné à la dose d'un quart de grain trois fois par jour, et même plus souvent, contre les accidens vénériens invétérés : il assura en avoir obtenu de très-bons effets ; nous doutons pourtant que cette méthode, renouvelée naguère chez nous par le docteur Chrestien, fasse jamais une grande fortune.

L'utilité des bains et des fusions d'eau froide dans les maladies aiguës, signalée d'abord par l'anglais Currie, constatée ensuite par ses compatriotes Stock, Jackson, Dalrymple et Reid, le fut aussi en Allemagne par Paul Kolbany (2), Nasse, Reich et plusieurs autres. C'est surtout dans le typhus qu'on vit ce moyen déployer le plus d'éner-

(1) Diss. sistens saturni usum medicum internum. Jenæ, 1809.

(2) Bemerkungen ueber den ansteckenden typhus. Pressburg, 1811, in-8.

gie, et presque tous les auteurs qui ont écrit sur les dernières épidémies typheuses, n'ont pas manqué d'en faire mention. Les disciples de Marcus avaient principalement recours aux affusions sur la tête, et ils assurent s'en être fort bien trouvés dans une multitude d'occasions. On ne peut nier l'efficacité de ce moyen dans un grand nombre de circonstances; mais l'expérience a démontré qu'il peut être funeste toutes les fois qu'aux signes du typhus se joignent les symptômes d'une congestion pulmonaire.

Les ouvrages sur les eaux minérales pullulent chaque année en Allemagne, contrée si riche en sources de toutes les espèces : on ne doit donc pas être surpris s'ils furent très-nombreux dans le cours du période qui nous occupe. Parmi les manuels généraux, nous citerons avec distinction ceux de J.-C. Meyer (1), de F. Speyer (2), et de C.-A. Zwierlein (3), malgré qu'on n'y trouve guère que des préceptes déjà répétés mille et mille fois. A l'égard des topographies en particulier, les bornes de l'espace nous obligent à ne faire connaître que quelques-unes des plus remarquables, parmi lesquelles nous désignerons les descriptions d'Aix-la-Chapelle par Reumont, d'Altwasser par A.-H. Hinze, de Bade par A. Schreiber, de Biliu par F.-A. Reuss, de Bramstedt par C.-H. Pfaff et par J.-F. Suersen, de Brueckenau par C.-A. Zwierlein, d'Eilsen par J.-G. Gedhard, de Griesbach par C.-G. Bœckmann, de Geilnau par Amburger, d'Imnaa par Mezler, de Krumbach par J.-E. Wetzler, de Lauchstaedt par J.-F.-A Koch, de Pyrmont par H.-M. Marcard, de Schwalbach par J. Fenner, de Tœnnestein par F. Wegeler, de Weilbach par C.-C. Creve, de Wolkenstein par C.-G. Heinssé, etc., etc. J. P. B.

(1) Der Rathgeber vor, bey und nach dem Bade. Pirna, 1805, in-12.

(2) Ideen ueber die Natur un Anwendungsart natuerlicher und kuenstlicher Baeder. Jena, 1805, in-8.

(3) Vorzuege der Curen in Baedern bey langwierigen Krankheiten. Gotha, 1811, in-8.

EXTRAIT DU PROCÈS VERBAL DU CONCOURS

Ouvert le 26 février 1819,

Pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie des hôpitaux et hospices civils de Paris.

Le vendredi vingt-six février mil huit cent dix-neuf, à midi, M. le comte Chaptal, membre du conseil général des hospices, s'est rendu dans l'une des salles de la maison centrale de l'administration, où il a trouvé réunis M. Duchanoy, membre de la commission administrative, chargé du service de santé; le secrétaire général; M. Esquirol médecin de la Salpêtrière; M. Morisset, pharmacien de l'Hôtel-Dieu; M. Prat, pharmacien de l'hôpital Saint-Louis; et M. Bataille, pharmacien de l'hôpital des enfans, désignés par la voie du sort, conjointement avec M. Marjolin, chirurgien en second de l'Hôtel-Dieu, et nommés membres du jury chargé de l'examen des élèves admis à concourir pour les places d'élèves en pharmacie, actuellement vacantes, et qui viendront à vaquer, pendant l'année 1819, dans les hôpitaux civils de Paris; et M. Henry, chef de la pharmacie centrale des hospices civils, nommé suppléant du même jury.

M. Le président a ouvert la séance, et le secrétaire général a donné lecture des arrêtés en vertu desquels le jury était assemblé.

Le secrétaire général a ensuite fait l'appel nominal des élèves inscrits, ayant rempli les formalités prescrites par les règlemens : ils étaient au nombre de quarante-cinq.

Cette première séance devant être employée à traiter, par écrit, trois questions, l'une d'histoire naturelle et les deux autres de pharmacie et chimie ;

M. le président met sur le bureau soixante-trois questions, rédigées et arrêtées par les membres du jury, pour être proposées aux élèves, par la voie du sort, et être traitées par eux, soit verbalement, soit par écrit.

Ces questions sont divisées en trois séries : la première, contenant seize questions d'*histoire naturelle*, portant autant de numéros; la deuxième, vingt-sept questions de *pharmacie*, numérotées depuis dix-sept jusqu'à quarante-trois; et enfin, la

troisième se compose de vingt questions de *chimie*, numérotées depuis 44 jusqu'à 63.

Des cartes, portant les numéros assignés à chacune de ces trois séries, ayant été mises dans trois urnes différentes, l'un des candidats a tiré successivement les n°s. 5, 25, et 46, qui se sont trouvés correspondre aux questions suivantes, savoir :

N°. 5. Question d'Histoire Naturelle.

« *Qu'est-ce que la salsepareille ?*
» *Quel végétal la fournit ?*
» *Les espèces du commerce ?*
» *La décrire ; quel est son emploi ?* »

N°. 35. Question de Pharmacie.

« *Qu'entend-on par les huiles fixes ?*
» *Combien d'espèces ?*
» *Indiquer les moyens de les obtenir, et leurs caractères ?* »

N°. 46. Question de Chimie.

« *Qu'est-ce que l'alcohol ?*
» *Quelles sont les substances qui peuvent le produire ?*
» *Comment l'obtenir à l'état de pureté ?*
» *Comment reconnaît-on ses différens degrés ?*
» *Quels sont ses usages ?* »

Ces trois questions ont été dictées aux candidats qui les ont traitées de suite, en présence des membres du jury et du secrétaire général.

Les compositions, suivant l'usage, ont été écrites sur papier uniforme, et les noms des auteurs ont été inscrits sur des feuilles particulières destinées à en être séparées.

Après trois heures d'intervalle, les compositions ont été recueillies et numérotées par le secrétaire général.

Les feuilles, contenant l'indication des noms des auteurs, ont reçu un numéro pareil à celui de la composition. Ces feuilles ont été ensuite cachetées séparement, en présence des membres du jury, recueillies et mises sous cachet.

Les membres du jury ayant reconnu et constaté, pendant le cours de la séance et en présence de tous les élèves, que deux des concurrens s'étaient servis d'ouvrages et de cahiers de pharmacie pour la rédaction de leurs compositions, ces deux élèves ont été de suite exclus du concours, conformément aux dispositions des règlemens.

Séance publique du 27 février 1819.

Les membres du jury s'étant réunis pour l'épreuve des réponses verbales, vingt-un élèves désignés par le sort et appelés séparément, ont traité successivement pendant six minutes, et après un espace égal de temps donné à chacun d'eux pour la réflexion, la question suivante, qui leur a été assignée par la voie du sort, et qui a été prise dans la série des questions pharmaceutiques.

N°. 27. Question de Pharmacie.

« *Qu'entend-on par pilules ?*
» *Quelles sont les différentes manières de les préparer ?*
» *Donner la préparation des pilules de Morton et mercurielles.* »

Immédiatement après la réponse verbale de chaque élève, vingt bocaux, renfermant autant de substances de plantes et de racines usitées en pharmacie, ont été présentés à chacun des candidats, qui a dû, à la simple inspection, indiquer le nom de chaque objet, sa nature, son origine, son caractère et ses principales propriétés.

Séance du 1er. *mars* 1819.

Les vingt-un élèves restans à examiner ont été soumis aux mêmes épreuves dans l'ordre déterminé par le sort, qui a donné à ces élèves la question suivante :

N°. 22.

» *Qu'entend-on par tisane ?*
» *Apozèmes, petit-lait, potions ?*
» *Donner la préparation de la tisane d'orge.*
» *D'un apozème avec le quinquina.* »

Différentes substances ont aussi été présentées à chacun des élèves, qui a dû indiquer leurs noms, leur origine et leurs propriétés médicinales.

Séance du 2 *mars* 1819.

Les membres du jury s'étant assemblés à la pharmacie centrale, à l'épreuve des manipulations, vingt-un candidats ont été appelés par le sort, et les préparations et travaux suivans leur ont été donnés par la même voie :

1°. Clarifier le petit-lait;

2°. Faire des pilules avec le baume de Copahu, 8 gr.;

(l'élève restant le maître de demander ce qu'il croira convenable pour la confection des pilules.)

3°. Luter un appareil de chimie.

Ces vingt-un élèves ont été de suite répartis dans trois laboratoires différens, où ils ont travaillé en présence des membres du jury, qui ont observé leurs procédés respectifs.

Séance du 4 mars 1819.

Les membres du jury ont soumis le surplus des concurrens à des épreuves pratiques du même genre; les préparations suivantes leur ont été assignées par la voie du sort.

1°. Faire un looch selon la formule suivante:

Huile d'amandes douces.	8	grammes.
Sucre.	16	*Id.*
Eeau distillée.	50	*Id.*
Kermès.	5	centigrammes.

(Sous la condition suivante: il faut que l'huile ne se sépare pas; l'élève n'emploiera ni émulsion, ni jaune d'œuf.)

2°. Faire 36 pilules avec onguent mercuriel. 4 gram.;

3°. Luter un appareil de chimie.

Ces opérations ont été exécutées, et les résultats en ont été présentés aux membres du jury dans les formes observées pour la séance du 2 mars.

Séances des 5 et 8 mars 1819.

Les membres du jury assemblés de nouveau, après avoir comparé et discuté les diverses notes prises par chacun d'eux dans les précédentes séances, tant sur les compositions écrites que sur les réponses verbales et sur les manipulations, ont formé, par la voie du scrutin, une liste des vingt meilleures compositions désignées par leurs numéros seulement, et deux listes séparées des vingt élèves qui ont obtenu le plus de succès dans les deux autres épreuves du concours.

Ce triple jugement provisoire se trouvant ainsi porté, M. le président du concours a décacheté les bulletins contenant les noms des auteurs des compositions, et les noms des élèves ont été placés à côté des numéros inscrits sur la liste des vingt meil-

leures compositions, et de suite les membres du juri ont procédé, par scrutin individuel, à la désignation définitive des candidats jugés les plus instruits d'après le résultat des trois épreuves du concours, et dont le nombre a été porté à seize, conformément aux dispositions arrêtées par le concours général des hospices.

Le résultat de ces scrutins a été consigné dans une déclaration rédigée et signée par les membres du jury, pour être présent au conseil, et contenant la liste des seize candidats inscrits par ordre de leur mérite et de leur succès.

Séance du vendredi 12 *mars* 1819.

Les membres du jury, s'étant rendus à une heure dans la grande salle des concours, où se trouvaient réunis les candidats admis au concours et un grand nombre d'élèves en médecine et en pharmacie, le secrétaire général a donné lecture par extrait des différens actes du procès verbal du présent concours.

M. Bataille, au nom des membres du jury, a lu ensuite le rapport suivant :

« Monsieur le Président,

Messieurs,

» Parmi les institutions qui ont pour but d'exciter l'émulation entre ceux qui se livrent à l'étude des sciences, et d'en avancer les progrès, il n'en est peut-être pas de plus avantageuse que celle des concours publics, et nulle, sans doute, n'a produit de résultats aussi marqués. L'amour-propre, ce mobile puissant de toutes nos actions, le désir naturel à l'homme de s'élever au-dessus de ses rivaux, la certitude qu'une impartiale justice lui sera rendue, lui donnent une force qu'il ne soupçonnait pas en lui, une persévérance que rien ne peut ébranler : tant qu'il n'est pas arrivé au but qu'il se proposait, il ne connaît plus le repos, il le refuse, et l'étude qui, quelques jours auparavant, fatiguait son indolence, devient pour lui une seconde vie.

» C'est surtout chez les jeunes gens que ces sentimens s'exercent avec le plus de force ; leur cœur, ouvert à toutes les impressions vives et généreuses, s'agite au nom seul d'un rival ; ils doivent, ils veulent le surpasser ; et si à ce motif puissant d'émulation se joint le véritable amour de l'étude, alors rien ne les arrête, et tout ce que la nature leur a accordé de fa-

cultés, ils le mettent en usage : ils s'étonnent de sentir se développer en eux des moyens qu'ils ne se connaissaient pas, et que les leçons des grands maîtres perfectionnent bientôt; tel serait resté confondu dans la foule, qui, quelques années après, enrichit la science de ses observations; car l'habitude du travail une fois contractée, il devient pour l'homme une source de plaisirs, et par cela même d'une indispensable nécessité.

» Convaincue de cette vérité par l'épreuve qu'elle en avait faite sur les élèves en médecine et en chirurgie, l'administration des hôpitaux a appelé les élèves en pharmacie à jouir de ces avantages, et chaque année lui présente de nouveaux motifs de s'applaudir de cette sage et paternelle résolution. Un nouveau concours a donc été ouvert cette année; on y a imposé les mêmes conditions que pour les précédens. Les élèves ont dû présenter des certificats qui attestaient leur âge, leur bonne conduite, et en outre, qu'ils avaient travaillé trois ans chez les pharmaciens.

» Les candidats, au nombre de quarante-six, ont été appelés selon l'ordre de leur numéro d'inscription. Un seul ne s'est pas présenté; alors trois questions ont été tirées au sort : l'une de matière médicale, l'autre de pharmacie, et la troisième de chimie. Trois heures ont été accordées pour y répondre par écrit. Les assistans s'étant retirés, toute sortie a été interdite aux élèves. Deux d'entre eux, que le membre du jury, chargé de surveiller cette séance, a surpris avec des cahiers de notes, ont été mis hors du concours : un troisième a renoncé volontairement.

» Le temps fixé étant écoulé, le membre du jury a cru ne devoir accorder aucun délai, afin de conserver entre tous une plus parfaite égalité.

» Les élèves ont remis leurs compositions à M. le secrétaire général; elles ont été numérotées en présence du membre du jury, et les billets joints à la composition, et portant le même numéro, avec le nom de l'élève, détachés et cachetés : le tout scellé du cachet de l'administration.

» Les deux jours suivans, les candidats, divisés en deux séries, ont été appelés à répondre verbalement à une question de pharmacie qui, comme les précédentes, a été tirée au sort. Si quelques élèves ont montré beaucoup d'assurance, ont mis dans leurs réponses beaucoup d'ordre et de précision, le plus grand nombre a hésité, n'a pas assez développé les questions, et surtout ne s'est pas assez attaché aux définitions et aux règles générales. Le jury a cependant vu avec plaisir que pour la plupart

ils étaient instruits, mais qu'ils avaient été induits en erreur, en pensant que toute extension leur était interdite. Ils se sont trompés; pour simple que soit une question, elle est toujours susceptible d'être étendue en une infinité de détails qui prouvent dans celui qui les expose une étude approfondie.

» Le candidat ayant répondu à la question proposée, on a exposé à ses yeux des substances des règnes végétal et minéral. Ici le jury se plaît à rendre au plus grand nombre des élèves une justice qu'ils méritent. La matière médicale a été traitée par eux, et les substances rangées dans leurs classes respectives, avec une méthode et une exactitude qui l'ont frappé. Il a vu avec plaisir que cette partie, la plus essentielle sans doute de la pharmacie, négligée jusqu'ici, avait été étudiée avec soin, ce qui distingue particulièrement ce concours de ceux qui l'ont précédé. Il prend de là occasion de vous recommander, messieurs, cette étude qui ne saurait être indifférente au pharmacien, puisqu'elle est la base fondamentale de son art.

» Les élèves ont ensuite été exercés à la manipulation dans les laboratoires de la pharmacie centrale, où ils ont dû préparer des pilules, du petit-lait, un looch, et divers appareils de chimie. Le jury a été satisfait de la plupart de ces préparations, qui ont fait reconnaître de bons praticiens; mais peu se sont montrés exercés à monter des appareils de chimie. Le jury vous engage, messieurs, à vous livrer à ce genre d'exercice, chaque fois que vous en pourrez trouver l'occasion, et à considérer que de cette opération dépend souvent la bonté d'un produit important, et que les plus grands accidens peuvent résulter de l'ignorance du pharmacien qui ne connaîtrait pas les précautions à prendre, et les changemens à apporter à des appareils, selon la nature des produits qu'il se propose d'obtenir.

» Le jury a ensuite dressé une liste de ceux qui lui ont paru le plus habitués à la manipulation, et s'est, le lendemain, réuni, à l'effet de juger, dans le calme d'une séance privée, les compositions qui lui paraîtraient les plus dignes d'être admises. Le membre de la commission administrative chargé du service de santé, ce médecin respectable, que les élèves des hôpitaux sont depuis long-temps accoutumés à regarder comme leur père, présidait cette séance. Toutes les compositions ont été lues avec un soin scrupuleux. Cinq, qu'on a trouvées trop remplies de fautes d'ortographe, ont été rejetées, ainsi que deux autres qui ont paru trop succinctes, et qui, par-là, dénotaient trop peu de connaissances dans leurs auteurs qui sont restés inconnus. Les questions proposées ont été, en général, bien saisies par les

élèves. Quelques-uns ont montré une instruction qui embrassait également les trois parties; d'autres, plus faibles dans l'une ou l'autre de ces parties, se sont montrés supérieurs dans celle qu'ils ont traitée, et font espérer par là qu'ils posséderont bientôt les autres. La théorie a paru plus familière à ceux-ci; ceux-là ont prouvé des praticiens exercés; d'autres enfin ont fait voir qu'ils s'étaient également livrés à l'une et à l'autre étude, et ce sont ces derniers que le jury propose à l'imitation de leurs concurrens qui doivent bien se convaincre que ces deux parties de leur art sont inséparables, et que sans leur réunion on ne peut devenir véritablement pharmacien, en tant qu'on n'accordera ce nom qu'à celui qui, manipulateur habile, saura prévoir et annoncer tous les phénomènes qui vont se passer dans l'opération qu'il entreprend.

» Après avoir relu, en présence des élèves, les compositions qu'il avait conservées, le jury a formé, par la voie du scrutin, une liste des vingt plus forts candidats dans chacune des épreuves auxquels ils avaient été soumis. L'ordre des N^{os}. des compositions une fois fixé, les bulletins portant les mêmes numéros ont été ouverts par M. le président, et les noms des élèves, substitués aux N^{os}. correspondans. Alors ces listes partielles ont été comparées, et on a formé une liste générale des seize élèves qui avaient réuni le plus de voix dans les trois examens, et cette liste a été soumise à l'approbation du conseil général.

» Les noms des élèves vainqueurs vont être proclamés : vous les avez déjà nommés vous-mêmes en partie, messieurs; le jury éprouve une douce satisfaction de voir que son choix confirme le vôtre, et de pouvoir vous donner la preuve la plus assurée qu'aucune considération particulière n'a influencé son jugement, et que la plus scrupuleuse impartialité a présidé à ses décisions. En effet, qui de nous eût osé quitter le sentier de la justice, lorsque nous avions pour président cet illustre personnage qui, dans le cours d'une longue administration, ne s'en écarta jamais; qui, toujours sourd à la voix de l'intrigue, se montra constamment le protecteur éclairé des arts et des sciences qu'il a lui-même enrichis de tant de précieux travaux, l'ami zélé des savans, au rang desquels il a, depuis long-temps, inscrit son nom, et dont la nomination au conseil général des hospices doit être regardée par chacun de nous comme un nouveau bienfait du monarque? car, guidé par cette bienveillance paternelle qui distingue si éminemment les administrateurs généraux des hôpitaux, il promet aujourd'hui leur appui et le

sien, à ceux de vous qui sauront s'en montrer dignes par leur travail et leur persévérance. »

Ensuite le secrétaire général a donné lecture, de l'arrêté suivant du conseil général des hospices, en date du 10 mars 1819.

Le conseil général;

Vu les procès verbaux des séances du concours qui a eu lieu le 26 février dernier et jours suivans, pour la nomination des élèves en pharmacie des hôpitaux civils, pendant l'année 1819, en exécution de l'arrêté du 27 janvier dernier;

Vu la déclaration faite en date du 9 de ce mois, par les membres du jury chargé de l'examen des élèves admis par le conseil général à ce concours;

Et après avoir entendu le rapport du membre de la commission administrative chargé de la pharmacie centrale;

Arrête :

Art. 1er. Sont désignés, pour les places d'élèves en pharmacie actuellement vacantes et qui viendront à vaquer, dans les hôpitaux et hospices pendant le cours de l'année 1819, et jusqu'au prochain concours seulement, les seize élèves en pharmacie dont les noms sont inscrits ci-après, dans l'ordre déterminé d'après le mérite desdits élèves et le succès qu'ils ont obtenu pendant le concours;

SAVOIR :

MESSIEURS.

1. Brousse (Denis).
2. Soubeiran (Eugène).
3. Mottet (Antoine-Charles-Pierre).
4. Lemaire (Antoine-Pierre).
5. Savatier (Clément).
6. Esprit (Alexandre).
7. Garot (Louis-Félix-Joseph).
8. Folloppe (Bien-Aimé).
9. Merny (Antoine-Auguste).
10. Garnier (Jean-Alphonse).
11. Page (François).
12. Loiseau (Louis-Auguste).
13. Bonneau (Victor-Auguste).
14. Ernault (Paul-Pierre).
15. Tridon (Nicolas-Joseph).
16. Coquillard (Louis-Claude).

Art. 2. Les élèves seront appelés successivement à mesure des vacances des places, et mis en fonctions dans l'ordre ci-dessus établi.

M. Le président du concours a ensuite prononcé le discours suivant :

« Messieurs,

» La pharmacie est aujourd'hui une science très-compliquée : à mesure que l'histoire naturelle s'est éclairée et agrandie, elle a augmenté le nombre des substances qui sont la base des opérations; et les progrès de la chimie ont permis enfin au pharmacien de mieux connaître ses compositions, et de diriger sa marche d'après des principes sûrs.

» Dans le cours qui vient d'avoir lieu, on a exigé de vous toutes ces connaissances, parce qu'on est persuadé qu'elles sont nécessaires pour former un parfait pharmacien. Le jury qui vous a entendus avec bienveillance, a dû vous juger avec sévérité. Votre jeune âge ne lui permettait pas d'espérer que vous satisferiez tous également aux conditions qu'on avait exigées ; cependant il a vu avec satisfaction qu'il lui était permis de faire un choix honorable, et il eût désiré avoir à disposer d'un plus grand nombre de places pour récompenser tous ceux qui en étaient dignes.

» Quant à moi, que le conseil général des hospices a bien voulu désigner pour présider ce concours, il me reste la douce satisfaction d'avoir connu une jeunesse studieuse, qui ne tardera pas à occuper les premiers rangs parmi les pharmaciens les plus distingués de notre belle France.

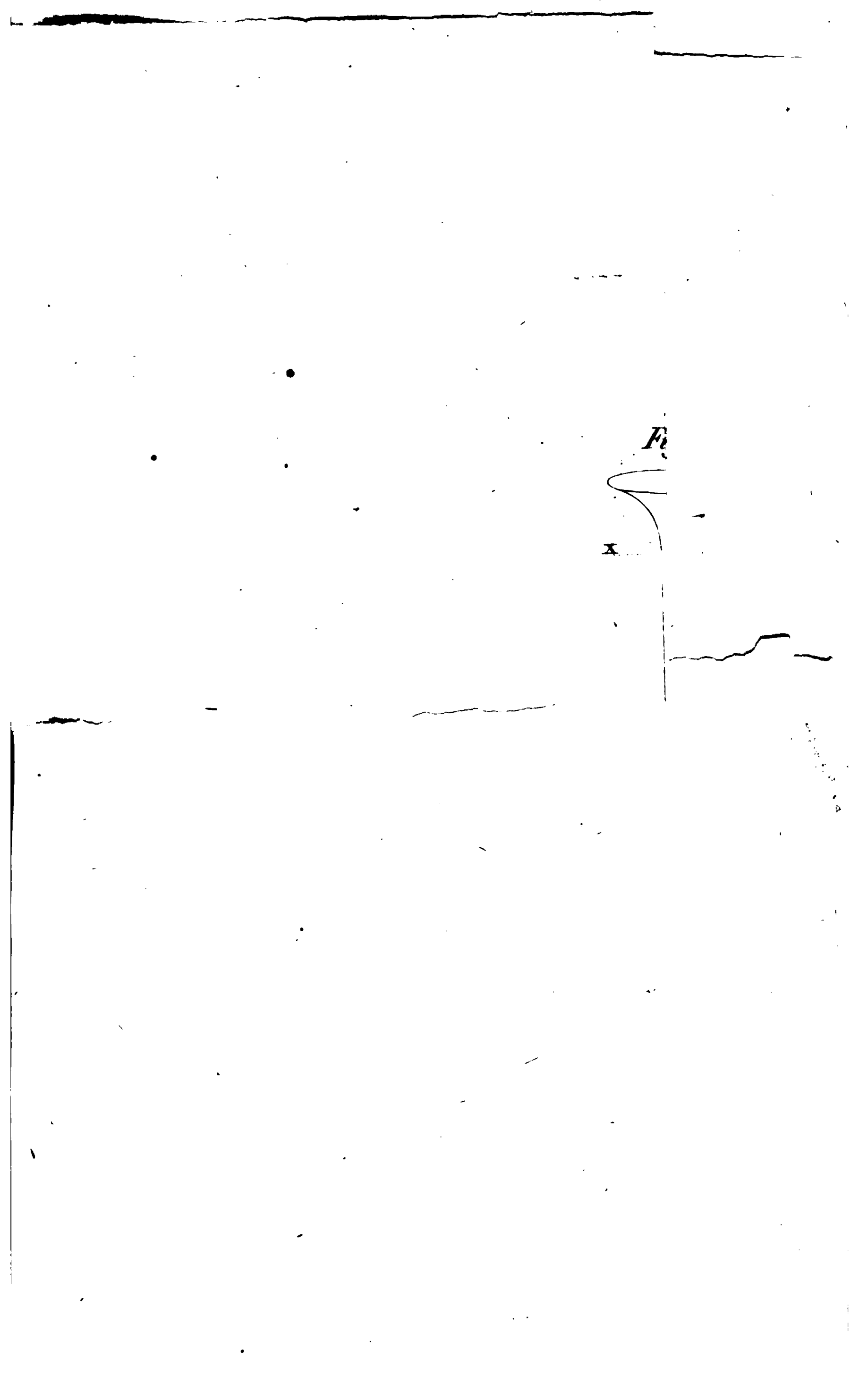
» Continuez à suivre vos études avec zèle, et vous parviendrez à acquérir l'estime publique, qui ne s'accorde qu'à des services réels, à des talens utiles et à une conduite honorable. »

P. F. G. B.

ERRATUM du n°. 4.

Pag. 276, essai historique sur les phénomènes : *lisez*, essai philosophique.

Pag. *id.*, beau-frère de la célèbre lady Morgan : *lisez*, mari de la célèbre lady Morgan.


x

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. VIII. — 5ᵉ. *Année.* — Aout 1819.

RAPPORT DE M. PELLETIER

A LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE,

Sur un Mémoire de M. Poutet, *concernant la falsification de l'huile d'olive.*

Vous nous avez chargés, messieurs, de vous rendre compte d'un mémoire de M. Poutet, votre correspondant, mémoire ayant pour titre : *Procédés analytiques pour reconnaître la falsification des huiles d'olive par celles de graines.*

M. Poutet exposant de suite la méthode qu'il propose, nous croyons devoir suivre la même marche, et nous voulons la signaler de suite avec lui ; elle consiste dans l'emploi du nitrate de mercure, et elle est *basée sur le principe immuable* (expressions de l'auteur), *que ce réactif concrète parfaitement les huiles d'olives pures, et qu'il laisse fluides et colorées en jaune rougeâtre celles de toutes les graines oléagineuses, sans en excepter l'huile de noix.*

Pour essayer une huile, M. Poutet en prend trois onces et il y verse deux gros de nitrate de mercure liquide; il agite fortement ce mélange, ce qu'il répète plusieurs fois dans la journée, de dix minutes en dix minutes. Si l'huile d'olive est pure, elle ne tarde pas, selon M. Poutet, à s'épaissir, et le lendemain elle est prise en masse. Si l'huile d'olive, au contraire, est falsifiée par quantité notable d'huile de graine, l'huile ne se prend pas en masse; mais un dépôt se forme au fond de la liqueur. Ce dépôt, sous forme de végétation ou de champignon, est surnagé par une huile liquide d'un jaune rougeâtre, dont la quantité correspond à celle de l'huile de graine ajoutée, lors même que cette quantité ne s'élève qu'à un quinzième de celle de la masse d'huile d'olive. M. Poutet peut encore la reconnaître par son procédé, parce que, si dans ce cas la totalité de l'huile se prend en masse, cette masse n'est pas homogène; elle se détache facilement du vase qui la contient et renferme des vides qui se remplissent d'une huile jaune et liquide. En employant l'acide nitro-muriatique à la place du nitrate de mercure, et en agissant à chaud, M. Poutet est même parvenu à reconnaître jusqu'à quatre pour cent d'huile de graine dans l'huile d'olive. Par l'acide nitro-muriatique, les huiles de graine se concrètent, il est vrai, mais se prennent en masse beaucoup moins solides que les huiles d'olive, et la différence marquante est dans la couleur rouge-brune que prend l'huile d'olive, lorsqu'elle contient des huiles de graine.

M. Poutet ne dit positivement, dans aucun endroit de son mémoire, en quel état doit se trouver le nitrate de mercure, si c'est du nitrate au minimum ou au maximum d'oxigénation; il est cependant présumable que c'est du nitrate de mercure au minimum, et préparé à l'instant où l'on veut s'en servir; car M. Poutet se sert de *nitrate de mercure liquide*, et cependant il ne parle dans aucun endroit d'y ajouter de l'eau: il faut donc que le nitrate soit liquide par lui-même, ce qui n'a lieu qu'au moment où il vient

d'être préparé et qu'il est encore chaud. La preuve en est encore dans la recommandation que fait M. Poutet, de chauffer le nitrate de mercure, s'il contient des cristaux tout formés dans la liqueur. Dans l'intention de répéter quelques-unes des expériences de notre collègue, et de constater son principe sur lequel est fondé son principal moyen d'essai, nous avons ajouté deux gros de nitrate de mercure préparé, comme nous venons de l'indiquer, dans quatre onces d'huile d'olive pure, deux autres gros de nitrate de mercure ont été mis dans quatre onces d'huile de pavot, et la même quantité dans des mélanges et dans les proportions d'huile d'olive et d'huile de graine, le tout agité de temps en temps, a été abandonné jusqu'au lendemain. L'huile d'olive était épaissie, mais elle n'était pas prise en masse. L'huile de pavot était liquide et colorée en jaune-brun; les autres vases contenaient des huiles plus ou moins épaisses et plus ou moins colorées, suivant les proportions des deux huiles; mais il n'y avait pas de séparation bien marquée entre les deux huiles.

En examinant avec soin les bouteilles, je ne tardai pas à m'apercevoir qu'une partie du nitrate de mercure s'était séparé et avait cristallisé au fond des bouteilles, d'où je conclus que je n'avais pas assez long-temps ou assez souvent agité les mélanges; je les exposai donc à une douce chaleur pour fondre le sel, et j'agitai fortement. Le lendemain, l'huile d'olive était prise en masse, l'huile de graine était colorée et liquide, et les mélanges demi-fluides contenaient des corps sous forme de sédimens ou de végétation. J'avoue cependant que des mélanges faits en proportions assez différentes, ne présentaient pas de différences très-sensibles dans leur aspect; peut-être faut-il, pour réussir dans ces essais ou pour juger de leur résultat, une habitude que je ne puis avoir; peut-être l'état de température élevée de l'atmosphère nuisait-il au succès de ces expériences. Quoi qu'il en soit, le principe est certain;

l'usage et l'expérience indiqueront si la méthode est susceptible de donner des résultats exacts, si elle est plus avantageuse que celles employées jusqu'à présent. En tous cas, l'expérience est curieuse, et le travail de M. Poutet intéressant. Comme ce travail est imprimé, nous proposerons à la société de le déposer honorablement dans sa bibliothéque.

DE L'EXTRACTION DE L'AMIDON.

L'insolubilité des fécules dans l'eau froide, donne un moyen assez facile de les obtenir par la division du végétal qui les contient, et ces fécules étant naturellement pulvérulentes, il est aisé de les séparer du parenchyme ou du tissu fibreux qui les renferment. L'art d'extraire la fécule de pommes-de-terre, celle de manioc, etc., consiste dans une manipulation si simple qu'on peut agir sur de grandes masses, et l'on n'a besoin que d'une force mécanique; mais la petitesse des céréales, leur dureté, l'union de la farine de froment avec le gluten, n'ont pas permis d'employer la seule division; le grain passé au moulin et au blutoir donne une farine qu'il faut mettre en pâte, pétrir, malaxer ensuite sous un filet d'eau, pour entraîner l'amidon et ne laisser dans les mains que le gluten. Cette opération est longue, et l'on ne peut procéder que sur deux ou trois livres à la fois. On a donc eu recours à la fermentation pour détruire le gluten, et cette fermentation d'abord sucrée, ensuite acide et enfin putride, appliquée à de grandes masses de grains, constitue l'art de l'amidonnier. Nous nous dispenserons de décrire cet art et les phénomènes que le chimiste y observe; nous dirons seulement que la fabrication de l'amidon donne lieu à des émanations si infectes, que l'autorité a justement interdit aux amidonniers le droit d'exercer dans l'intérieur des villes (ordonnance du roi du 14 janvier 1815.)

Comme cet éloignement met quelques entraves au commerce de l'amidon, et élève le prix de la fabrication, on cherchait depuis long-temps un moyen de suppléer à la fermentation par un procédé analogue à celui que nous suivons dans nos laboratoires, et qui s'appliquât à une quantité assez forte de grains à la fois. M. Guin, amidonnier établi à Marseille, a trouvé ce procédé, qui a été examiné et approuvé par une commission de trois pharmaciens nommés par M. le maire de Marseille (1).

M. Guin fait tremper son grain dans de l'eau à une température douce, afin de le ramollir. Pour qu'il ne fermente pas, il renouvelle l'eau fréquemment; cette opération dure environ six jours en hiver et quatre en été. Le grain se gonfle, et lorsqu'il s'écrase sous le doigt, M. Guin le porte dans un moulin à fécules d'une construction particulière, mais dont il est aisé de se faire une idée. C'est une conque ou bassin assez profond pour recevoir une charge de blé; dans cette conque tourne une meule verticale ou segment de cylindre, qui écrase et déchire le grain, tandis qu'un filet d'eau l'imbibe peu à peu et délaye la fécule. Cette eau devient laiteuse et s'élève dans le bassin, jusqu'à un tuyau de décharge appliqué près de son bord. L'eau tombe dans une auge où l'amidon se précipite; quand l'eau qui tombe dans le bassin cesse d'être laiteuse, on arrête le moulin, et l'on trouve au fond le gluten et le son ou enveloppe du grain, formant une pâte grise, élastique, ne contenant plus de fécule amylacée. L'amidon, obtenu par ce procédé, est lavé de nouveau et séché à l'air de la même manière qu'on l'a pratiqué jusqu'à ce jour.

MM. les commissaires de Marseille ont constaté l'avantage de ce nouveau procédé, en comparant les quantités

(1) Notre confrère M. Planche a indiqué un Procédé semblable pour extraire la fécule des racines sèches, à l'occasion de l'analyse qu'il a publiée de la racine de Colombo. *Bulletin de Pharmacie*, 1811.

J. P. B.

d'amidon obtenues avec celles que procure la fermentation. Elles sont égales, et M. Guin opère plus vite, sans donner lieu à aucune émanation nuisible.

Si, comme il y a lieu de le croire, tous les résultats annoncés par MM. les commissaires de Marseille sont parfaitement exacts, M. Guin peut se flatter d'avoir porté l'art de l'amidonnier à son plus grand point de perfection, et l'on ne saurait donner trop de publicité aux succès qu'il a obtenus. Les amidonniers, qui ont le plus grand intérêt à rentrer dans les villes, s'empresseront sans doute à imiter M. Guin, et le gouvernement, qui encourage l'industrie, ne laissera pas tomber dans l'oubli cette utile invention. Le conseil d'état a déjà sous les yeux un mémoire et plusieurs rapports relatifs à la fabrique de M. Guin qui, par une fatalité que les choix de 1815 peuvent seuls expliquer, est menacé d'être expulsé de Marseille, au moment où il vient de rendre un si grand service, en faisant disparaître les inconvéniens des amidonneries.

Quoique MM. les commissaires de Marseille aient trouvé l'amidon de M. Guin parfaitement comparable au plus bel amidon des autres fabriques, nous croyons qu'il doit exister quelque différence. La fécule obtenue par le simple lavage n'est pas aussi divisée, aussi ténue que celle qui provient du mode ancien. La fermentation, sans décomposer l'amidon, agit cependant sur lui et lui donne un autre aspect; si on examine ces deux produits au microscope, on voit que l'un est d'un blanc mat et formé de molécules grenues, l'autre est en quelque sorte lamelleux et brillant. La nature est la même, mais ils ne sont pas également propres aux mêmes usages, et peut-être l'amidon de M. Guin n'est-il pas meilleur que la fécule de pomme-de-terre, pour faire de la poudre à poudrer. Ce serait un très-petit inconvénient auquel même il serait possible de remédier.

C. L. C.

RECHERCHES

Sur le principe qui assaisonne les fromages;

Par M. Proust.

(Extrait des Annales de chimie et de physique.)

M. Proust, en soumettant la glutine (1), le glutineux de Fourcroy, la matière glutineuse végéto-animale de Beccaria et Kessel-Meyer, à la fermentation spontanée, en avait extrait, non-seulement, comme tous ces chimistes, de l'acide carbonique, de l'acide acétique et de l'ammoniaque, mais encore un acide et un oxide jusqu'alors inobservés. En traitant par le même procédé le caillé du lait, M. Proust en a retiré un acide et un oxide, qu'il a reconnus entièrement semblables à ceux que lui avait fourni la glutine (2); et, comme ces produits jouent dans les fromages un rôle fort important, celui de les assaisonner, de les rendre odorans, savoureux, et qu'on préférera d'aller les y chercher, il s'est déterminé à les nommer l'un *acide caséique*, et l'autre *oxide caséeux*. L'auteur rapporte les expériences qui l'ont mené à découvrir ces nouvelles substances, d'abord dans la glu-

(1) On sait qu'on l'extrait principalement de la farine du froment mise en pâte, à l'aide d'un filet d'eau; que la glutine humectée d'eau est d'un blanc grisâtre, molle, collante, insipide, élastique, susceptible de s'étendre, de se contracter; et que, desséchée, elle est, comme la colle-forte, transparente, cassante et imputrescible.

(2) On se rappellera que Rouelle le jeune avait établi une analogie marquée entre la matière caséeuse et la substance glutineuse du froment; qu'il était parvenu, en faisant fermenter cette dernière, et la malaxant avec du muriate de soude et une petite quantité d'amidon détrempé, à obtenir une espèce de fromage caractérisé par l'odeur, la saveur, etc. Ceci vient à l'appui des nouveaux résultats de M. Proust.

tine; puis dans le caillé du lait, d'où résulte la division de son mémoire, que nous allons conserver; il peut être considéré comme une suite du beau travail publié, il y a quelques années, par M. Proust, dans le tome LVI du *Journal de Physique*.

Sur le gaz de la glutine.

Une livre de gluten frais, mis dans le bas d'une cloche jaugée et pleine d'eau, occupait le volume de trente-six pouces. Trois jours après, la masse, gonflée et semblable à un cylindre de pain bis, était montée jusqu'à la voûte de la cloche. Les jours suivans, les gaz ayant cessé de s'en dégager, on les rassembla, en rompant la masse à l'aide d'une baguette introduite par-dessous la cloche, et ils indiquèrent quatre-vingt-cinq pouces sur la division. Tirés de là, et lavés au lait de chaux, on les trouva composés de quarante-huit pouces d'acide carbonique et trente-huit pouces d'hydrogène; et ce dernier, à la grande surprise de M. Proust, se trouva presque aussi pur que celui qui résulte de la décomposition de l'eau par le fer. Il pensa même, à ce sujet, que ce gaz hydrogène pourrait bien ne pas provenir de la glutine, mais bien de l'eau décomposée sous l'influence de la fermentation.

La glutine, retirée de la cloche après l'émission des gaz, présentait une pâte grise, filante, acidule, mais sans mauvaise odeur. Replacée sous la cloche, elle se ranima, et fournit en moins de huit jours soixante pouces de gaz, composé, à parties égales, d'hydrogène et d'acide carbonique; puis elle se reposa (1).

(1) On voit, dans un Mémoire de notre confrère Cadet de Gassicourt, inséré dans le quarante-unième volume des Annales de Chimie, qu'à cette époque de la fermentation, la glutine devient soluble, en grande partie, dans l'alcohol, et que sa dissolution alcoholique peut remplacer l'huile dans la peinture, servir d'excipient aux matières colorantes, et les faire adhérer aux corps les plus lisses; et que cette dissolution, évaporée en consistance de sirop, fournit un vernis très-siccatif, etc.

Sur la nature du pain.

La fermentation que la glutine a éprouvée jusqu'ici, sous la cloche, est évidemment pareille, dit M. Proust, à celle qu'elle subit dans la pâte de farine de froment, mise en levain pour faire le pain; les gaz qu'elle dégage sous la cloche sont semblables à ceux qui, conjointement avec la portion d'air atmosphérique que le boulanger a l'art de faire entrer dans la pâte, gonflent et soulèvent celle-ci bien mieux que les pâtes faites avec la farine des autres graminées, qui sont ou privées de glutine, ou qui n'en contiennent qu'une très-petite quantité. Seulement on observe qu'aux gaz de la glutine se joignent encore, dans le pain, de l'acide acétique provenant sans doute de la décomposition du sucre contenu dans toutes les farines, peut-être de l'alcohol, et, en outre, de l'ammoniaque, suivant la remarque de M. Vauquelin, mais non le produit nouveau, qui, tout à l'heure, sera le résultat d'une fermentation plus avancée.

Formation du caséate d'ammoniaque.

Lorsque la glutine cesse de former des gaz, on la retire de la cloche, et on la met, sous quelques pouces d'eau, dans un bocal, qu'on a soin de fermer avec une plaque de verre, afin que les mouches, attirées par l'infection qui s'y établit, ne puissent pas s'y introduire. Bientôt elle donne naissance, sans gonflement, sans mouvement apparent, à des acides acétique, phosphorique et caséique, tous saturés par de l'ammoniaque. Ces produits augmentent de jour en jour, et il arrive même, un moment où la saumure qui surnage la glutine en putréfaction, est si chargée, qu'il faut la retirer; car autrement l'excès des sels formés, la sale, la confit en quelque sorte, et arrête le progrès de ses changemens, comme nous voyons l'alcohol arrêter ceux du vin, où il commence à dominer.

Extraction du caséate et de l'oxide caséeux.

Après avoir jeté sur un filtre la glutine avec sa saumure, on l'a lavée, puis remise dans un bocal, afin qu'elle continue d'y préparer une nouvelle récolte.

La liqueur séparée, réunie aux lavages, évaporée doucement dans une bassine d'argent, en noircit profondément la surface; il s'en dégagea beaucoup de carbonate et même de l'acétate d'ammoniaque; et, à la fin, on obtint un liquide sirupeux, qui s'est congelé, sous peu de jours, en une masse rousse, un peu transparente, dont la saveur, âcre et *répugnante* à l'excès, est celle du fromage le plus infect.

Sans retirer cette masse de la bassine, on l'a recouverte d'alcohol. Ce mélange s'est troublé par l'agitation, et il s'en est séparé de l'oxide caséeux sous la forme d'une poudre blanche abondante, qu'on a achevé de laver sur le filtre avec de l'alcohol, jusqu'à ce qu'elle ait perdu toute saveur fromageuse.

Purification de l'acide caséique.

M. Proust conserva la dissolution alcoholique de la masse saline, privée d'oxide caséeux, pendant quinze jours dans un bocal étroit, en y ajoutant tous les deux jours environ deux onces d'alcohol bien sec. Par cette addition, il détermina la précipitation d'une liqueur sirupeuse. Ce n'était, suivant M. Proust, autre chose que de la gomme. La liqueur alcoholique, séparée par décantation, ayant été distillée, a laissé pour résidu une masse saline, encore très-composée, quoiqu'elle eût été *purgée* d'oxide caséeux, de gomme et de carbonate d'ammoniaque.

Pour séparer le caséate des autres sels qui l'accompagnaient dans cette masse saline, M. Proust la fait dissoudre dans l'eau, y ajoute deux onces de céruse pure, et la fait bouillir quelques instans, pour dissiper l'ammoniaque, dé-

placé par le carbonate de plomb, qui se combine, et sature les acides acétique, caséique et phosphorique; il filtre ensuite la liqueur, le phosphate de plomb et l'excès de céruse, restant sur le filtre. La liqueur filtrée, qui ne contient plus que l'acétate et le casétate de plomb, reçoit un courant de gaz hydrogène sulfuré, qui précipite le métal combiné avec les deux acides; il filtre de nouveau, et, distillant la liqueur, l'acide acétique passe dans le récipient, et l'acide caséique reste dans la cornue.

L'acide caséique est pur, s'il ne trouble ni l'eau de chaux, ni les dissolutions de plomb et d'étain, et si le muriate de platine n'y décèle pas la présence de l'ammoniaque.

Avant que de caractériser plus amplement l'acide caséique et l'oxide caséeux, M. Proust a cru devoir rapporter les opérations, à l'aide desquelles il a retiré ces deux produits du caillé.

Fermentation du caillé.

Le caillé que M. Proust, alors habitant de Madrid, soumit à ses expériences, provenait d'un lait de brebis, écrèmé et coupé à chaud avec du vinaigre distillé. Il le plaça, lavé, égoutté et frais, sous une cloche semblable à celle qui lui avait servi pour la glutine; mais, voyant qu'il ne leur fournissait qu'une très-petite quantité de gaz, il le retira de la cloche pour le mettre, sous quelques pouces d'eau, dans un bocal. M. Proust, ayant suivi, pendant près de deux ans, les progrès de la fermentation du caillé, trouva les résultats absolument les mêmes, seulement plus abondans que ceux de la glutine; il trouva que cette fermentation engendre dans le caillé, comme dans la glutine, des acides acétique, phosphorique, caséique, de l'ammoniaque qui sature ces acides, de l'oxide caséeux, un peu de gomme, de l'hydrogène sulfuré.

Propriétés de l'acide caséique.

Il a la couleur et la consistance du sirop de capillaire. Sa saveur est acide, amère et fromageuse. Il se congèle en

une masse transparente, grenue, d'un aspect mielleux. Dans cet état il ne trouble ni l'eau de chaux, ni le muriate d'étain, ni l'acétate de plomb. Il précipite la solution de nitrate d'argent en une laque blanche qui jaunit et devient rougeâtre. Avec le muriate d'or, il donne une laque jaune, dans laquelle on trouve l'acide et l'oxide unis; car, en la chauffant fortement, elle se réduit en de l'or en grenailles et en charbon provenant de l'acide caséique. Il précipite en blanc le sublimé corrosif, mais ne change rien à la dissolution des métaux qui tiennent plus fortement à l'oxigène, tels que le fer, le cobalt, le nickel, le manganèse, le cuivre et le zinc.

L'acide muriatique oxigéné qui caille en blanc les mucilages animaux, ne fait aucun changement dans l'acide caséique.

L'acide caséique produit un caillé blanc fort épais avec le suc de noix de galle.

L'acide nitrique le transforme en acide oxalique plus promptement qu'aucune autre substance animale; il se produit alors un peu d'oxalate de chaux mêlé d'acide benzoïque, ce qu'on découvre en y appliquant l'alcohol qui dissout l'acide bensoïque et laisse l'oxalate. Le jaune amer paraît ensuite et assez abondamment.

Enfin l'acide caséique, chauffé dans une cornue, fournit les produits ordinaires aux matières animales, tels que carbonate d'ammoniaque, huile, hydrogène huileux et un charbon volumineux. Il est inutile de rappeler, dit M. Proust, que tous ces caractères se retrouvent dans les deux acides caséiques, soit de la glutine, soit du fromage; il examine ensuite le caséate d'ammoniaque, *l'un des sels essentiels*, si l'on peut s'exprimer ainsi, de tout fromage fait.

Caséate d'ammoniaque.

Ce sel ne cristallise pas; sa saveur est salée, piquante, amère et *fromageuse*, mêlée d'un arrière-goût de viande

rôtie, plus sensible quand on ne le goûte qu'en parcelles. Il est avec excès d'acide et rougit le tournesol, ces deux propriétés disparaissent aussitôt qu'on a achevé de le saturer d'ammoniaque; mais si on le garde vingt-quatre heures à découvert, surtout en été, il perd de l'ammoniaque et redevient acide. Il ressemble sous ce rapport à quelques sels qui ont aussi cette disposition, tels que le tartrate de potasse et le phosphate d'ammoniaque qui n'est pas trisulé par la soude. M. Proust aurait pu ajouter l'acétate d'ammoniaque, l'un des sels dont la dissolution reste le moins longtemps à l'état neutre.

La potasse ajoutée au caséate d'ammoniaque en dégage de l'ammoniaque, et la saveur fromageuse disparaît alors entièrement.

Le caséate d'ammoniaque, extrait de la glutine ou du fromage fermenté, à l'état d'une masse saline ressemblant à du miel, seulement purgé de l'oxide blanc par l'alcohol, puis ramené à la même consistance, par l'évaporation, conserve la même saveur avec un arrière-goût de bouillon âcre. Cette saveur est si désagréable, qu'il est difficile de consentir à croire qu'il puisse être le condiment ou le principe qui assaisonne les fromages, même lorsqu'on le goûte comparativement avec l'extrait retiré de ceux de Gruyère et de Roquefort.

Oxide caséeux.

Cet oxide n'est pas un résultat fortuit, puisqu'il se produit également dans la glutine et dans le fromage fermenté; et qu'il se retrouve dans tous les fromages; mais il est remarquable par la singularité de ses propriétés.

Pour le purifier davantage, on le fait dissoudre dans l'eau bouillante, on filtre immédiatement, on évapore. Lorsque la liqueur est rapprochée, on voit s'y former une nappe et des encroûtemens qui s'accumulent sur les bords. Après le refroidissement on jette le tout sur un filtre, afin de retirer

dans l'eau-mère le reste du caséate d'ammoniaque ; enfin on le lave avec un peu d'eau froide et l'on met à sécher.

L'oxide caséeux, ainsi purifié, a la légèreté, la blancheur et le spongieux de l'agaric blanc. Trois dissolutions consécutives, des évaporations rapides n'ont rien changé à ces caractères. Les fragmens en sont si légers, qu'ils surnagent l'eau froide, ne paraissent point en être mouillés, et ne commencent à s'y dissoudre que vers le 60e. degré. Ils affectent le toucher d'une manière particulière à cette substance ; ils s'aplatissent, ils s'émiettent sans se diviser. Comprimés fortement, ils laissent aux doigts une impression graisseuse, mais elle n'est ni sèche, ni poudreuse comme celle de l'agaric auquel ils ressemblent si bien d'ailleurs.

L'oxide caséeux, entièrement privé de caséate d'ammoniaque, n'a point de saveur, l'alcohol en dissout fort peu, et il s'en sépare en grains cristallisés presque imperceptibles. L'éther ne l'attaque point, la potasse le dissout facilement sans former de savon et sans perdre de sa causticité.

L'acide nitrique le dissout facilement à l'aide d'un peu de chaleur, il s'en dégage un gaz qui n'a point été examiné, puis du gaz nitreux ; on obtient beaucoup d'acide oxalique et infiniment peu de jaune amer.

Mais c'est surtout par les produits de sa distillation que cet oxide semble se distinguer de tout ce qu'on connaît.

Chauffé doucement, il se sublime en grande partie, tandis que celui qui éprouve plus de chaleur commence à se décomposer. Alors il s'en élève une huile jaune abondante qui se congèle, de l'eau à peine et de l'ammoniaque si faiblement, qu'il faut y présenter un tube mouillé d'acide muriatique pour en faire paraître quelques vapeurs. Son charbon léger et peu volumineux est assez semblable à celui qui provient des corps gras distillés.

Ce qu'il y a de remarquable, c'est l'odeur singulière de l'huile congelée, elle est graisseuse, sans être piquante comme celle des corps gras, mais elle frappe l'odorat par

une fétidité alliacée qui rappelle celle de l'acétite arsénical de Cadet. Ainsi on voit que cette substance tient d'une part aux corps gras, et de l'autre aux oxides animaux, et en effet son toucher graisseux, sa volatilité, son inflammabilité, sa flamme blanche, son huile abondante, le peu d'eau et d'ammoniaque qu'elle fournit, tout cela semble appartenir aux corps huileux ou *sur-hydrogénés*, tandis que d'un autre côté, sa solubilité, la facilité avec laquelle elle se transforme en acide oxalique, la rapprochent des oxides. Ce sera donc un oxide, dit M. Proust; mais auquel la nature aura épargné l'oxigène et l'azote. Ne serait-il pas naturel de penser que cette substance est une combinaison très-intime du beurre qui entre dans la composition du fromage et d'une certaine proportion de matière animalisée?

Analyse de quelques fromages.

L'oxide caséeux s'est présenté à M. Proust sous la forme de concrétions blanches, globuleuses, dans les fromages de glutine qui n'ont pu se dessécher, et quelquefois dans les fromages de Gruyère et de Roquefort (1) quand ils sont vieux.

M. Proust a trouvé qu'il existait aussi dans les fromages où ces concrétions n'étaient point apparentes, qu'un fromage de lait de brebis non salé, et qu'il avait laissé sécher, lui donna, au bout de deux ans, 32 centièmes d'un extrait

(1) En admettant l'opinion probable, que le corps gras qui disparaît dans les fromages faits, et qu'on n'y trouve qu'en petite quantité, contribue en nature ou par ses élémens à la formation de l'oxide caséeux de M. Proust, il devrait se trouver en moindre quantité dans le Gruyère, que dans celui de Roquefort. On sait que toute la crème du lait entre dans la composition de ce dernier, tandis que l'autre n'en contient qu'une très-faible proportion.

Les fromages sont en général de deux natures, suivant qu'on les prépare sans feu, avec le lait entier et pur, ou bien à chaud avec le lait écrémé. Les premiers constituent les fromages gras et onctueux de

qui contenait de l'acide caséique, de l'oxide caséeux et un peu de gomme : que les fromages de Villalou, de Gruyère, de Roquefort, d'Orviedo, fournirent depuis 28 jusqu'à 36 pour 100, d'un pareil extrait. Tous ces extraits rappelaient au goût la saveur des viandes rôties, et les résidus n'offraient plus qu'une pulpe jaunâtre, fade et nauséabonde.

De l'alcohol rectifié enleva d'abord à ces extraits le caséate d'ammoniaque, un alcohol plus faible les dépouilla de sel marin et d'un reste de caséate. La gomme fut ensuite dissoute par de l'eau froide, qui laissa intact l'oxide caséeux très-peu soluble dans ce menstrue.

Après avoir ainsi fait connaître la nature de ces extraits de fromage, M. Proust rappelle les phénomènes que ceux-ci présentent aux diverses époques de leur existence. Il insiste sur le plus remarquable de ces phénomènes, la salure progressive que les fromages (ceux mêmes dans lesquels on n'a pas fait entrer de sel marin) acquièrent en vieillisssant (1); salure qui, dans quelques-uns, par une surcharge de carbonate d'ammoniaque successivement formé, devient si considérable, qu'il suffit de les goûter pour faire naître des ampoules dans la bouche.

Tous les changemens qui s'opèrent dans les fromages sont les résultats d'une véritable fermentation; elle les con-

---

Brie, etc. Celui de Roquefort est de la même nature; mais il doit sa consistance à l'effet du procédé particulier qu'on emploie pour sa dessiccation; les autres sont durs et solides comme le fromage de Gruyère, etc.

La diversité des laits, des coagulans et des manipulations dans la fabrication des fromages, est la cause principale de la différence qui existe entre eux. Le lait des animaux, qui n'ont que deux mamelons, a, de tout temps, été le plus estimé pour faire le fromage; et ceux qui les fabriquent, d'accord avec Glauber, mettent le lait de chèvre au premier rang, celui de brebis au second, et le lait de vache au troisième, d'autres réunissent ces trois espèces avec avantage.

(1) La salure progressive qui a lieu dans les fromages, dans ceux même qui n'ont pas reçu de sel marin, était connue des anciens, au rapport de Pline.

vertirait bientôt en caséate, en acétate, en carbonate d'ammoniaque et en oxide blanc, si elle était aidée par une grande abondance d'humidité et par une température élevée; mais elle n'est que sourde et presque insensible, dans l'absence de ces circonstances; elle est même, sinon arrêtée, au moins très-retardée, lorsqu'une partie du caillé, converti en caséate, sale et confit l'autre partie et la met en état de se conserver. Aussi retrouve-t-on du caillé encore doux après le lavage des fromages très-avancés.

M. Proust trouve de l'analogie entre la production du fromage et celle du vin; suivant lui il n'existe de différence ni dans l'odeur, ni dans la saveur des laits de France et d'Espagne (1), ni dans l'odeur et la saveur des raisins (*le muscat excepté*) de ces mêmes pays; et s'il y a une différence entre les fromages et les vins qu'on y fabrique, il faut l'attribuer aux diverses manipulations employées, et surtout à la propriété que possède la fermentation, de développer dans le caillé certains principes odorans empruntés des

(1) Cette assertion de M. Proust est contraire à l'opinion reçue, et il ne pourra, je crois, la faire changer; on continuera à penser que l'odeur âcre des alliacées, des crucifères, l'arôme des fleurs, le sucre des racines et des fruits, les couleurs de l'opuntia, de la garence, de l'indigo, l'amertume de l'absynthe, l'âcreté de la tithymale, l'astriction des plantes astringentes, la propriété purgative de la gratiole, passent dans le lait. Les cultivateurs de tous les pays, appuyés sur une expérience constante, resteront sans doute convaincus que le lait des vaches nourries à la prairie est préférable à celui des vaches nourries exclusivement avec des choux, des raves, etc.; que le lait varie dans la nature et les proportions de ses élémens, selon les espèces d'animaux, l'état de leur santé, les diverses saisons; et que les fromages varient également suivant l'espèce de lait, aussi-bien que suivant la manipulation à laquelle on a eu recours, et qui modifie les effets de la fermentation.

Suivant Parmentier et M. Deyeux, dans leurs Précis d'expériences sur le lait, publié en l'an 7, le lait de chaque femelle a une odeur et une saveur particulières : il varie depuis l'époque de l'accouchement, jusqu'à celle où il acquiert toute la perfection dont il est susceptible. Dans une même traite, le lait qui vient le premier n'est pas du tout pareil à celui qui est tiré le dernier, et qui est trois fois plus riche en beurre.

plantes, mais que la digestion animale avait enfouis et non anéantis dans le lait, et de rendre sensible dans les vins ce bouquet local, ce parfum si connu des gourmets que la végétation avait, pour ainsi dire, caché et enfermé dans le raisin.

L'auteur, revenant aux fromages, dit que sans le beurre il n'y en aurait pas de bons; mais qu'il faut pourtant ne le considérer que comme un assaisonnement et non comme un élément nécessaire à leur fermentation (1). Il dit que la gomme provenant du caillé n'a qu'une saveur de colle, qu'elle ne fait point de gelée, que cependant elle appartient aux mucilages animaux, en ce que l'acide muriatique en fait une sorte de caillé, ce qui n'aurait pas lieu avec la gomme du Sénégal.

Sur la nature du sucre de lait.

M. Proust, en avertissant que l'observation suivante aurait besoin d'être vérifiée, la présente ainsi :

J'ai trouvé, dit-il, que du petit lait clarifié et évaporé à un certain point, puis soumis à la fermentation, fournit à la fin, tout autant de sucre de lait que celui qui était frais, d'où j'ai présumé que ce pouvait être la partie fromageuse seule qui avait changé d'état, et non celle qui constitue le sucre de lait (2).

Serait-ce donc, ajoute-t-il, à une fermentation de ce genre qu'il faudrait rapporter l'eau-de-vie du lait de jument, le *koumis* des Tartares, et l'eau-de-vie de pomme de terre

(1) Si le beurre qui entre en plus ou moins grande quantité dans la confection des fromages, n'est point un élément nécessaire, ne devrait-on pas pouvoir l'en retirer, fût-il plus ou moins rance, ou peut-être passé à l'état de margarine; nous pensons, au contraire, ainsi que nous l'avons déjà dit, qu'il concourt au résultat; qu'il entre en combinaison, et qu'il fait partie, soit de l'oxide, soit du résidu insoluble des fromages.

(2) Cette opinion est contraire à celle de Scheel, qui regarde le lait fermenté comme incapable de fournir du sucre de lait.

si peu comparable à la quantité d'amidon que ces racines contiennent?

M. Proust est disposé à admettre cette métamorphose de l'amidon en alcohol, mais seulement lorsqu'on aura réussi à l'obtenir de mélanges très-simples où l'on puisse, à l'imitation de Lavoisier, apprécier l'influence respective du corps à fermenter et du ferment auxiliaire, de manière à se rendre compte du changement éprouvé par les matières, saisir leurs débris, reproduire enfin, ou s'approcher de très-près de l'équation qui en rendra le fait incontestable.

P. F. G. B.

EXTRAITS

Des différens journaux scientifiques pendant les six premiers mois de 1819.

(Communiqué par M. J. P.)

Nous avons annoncé, dans plusieurs des précédens numéros de ce journal, les différentes découvertes faites par MM. Berzélius, Arfredwson et Stromeyer. Nous avons dit que le premier avait trouvé une nouvelle substance analogue au soufre et au tellure, et qu'il appelle *sélénium*; que le second avait découvert un alcali fixe minéral, semblable à la potasse et à la soude, auquel il donne le nom de *lithion*; enfin que le troisième, M. Stromeyer, était regardé comme l'auteur de la découverte d'un nouveau métal très-rapproché de l'étain, et qui reçut le nom de *cadmium*. Nous n'avons pu, à cette époque, entrer dans des détails circonstanciés relativement aux propriétés de ces corps, parce que les auteurs eux-mêmes n'en avaient parlé que d'une manière très-générale. Aujourd'hui qu'ils ont publié leurs travaux, nous allons en donner un extrait à nos lecteurs.

Nous terminerons par l'annonce d'un nouveau métal découvert par M. Lampadius, et ferons connaître l'opinion généralement admise aujourd'hui sur le métal trouvé par M. Vest (*le sirium*). Enfin, nous ferons part de quelques nouvelles observations de chimie minérale qui nous ont paru intéressantes.

Sur le selenium.

Le soufre que l'on extrait de la mine de Fahlun, en Suède, contient un corps métallique particulier, qui a été découvert par M. Berzélius, de la manière suivante : on employait ce soufre à faire de l'acide sulfurique, par la combustion, dans une chambre de plomb ; il se déposait au fond de cette chambre un sédiment d'une couleur légèrement rougeâtre, dont M. Berzélius chercha à faire l'analyse, pour découvrir la cause de sa couleur. Il y trouva du soufre mêlé avec une très-petite quantité d'une substance particulière qu'il nomma *selenium*, dérivé du nom grec de la lune, à cause de l'analogie entre ce nouveau corps et le métal tellurium, dont le nom est tiré de celui de la terre, *tellus*.

On retire le sélénium de ce sédiment rougeâtre, par les moyens suivans : on fait digérer le soufre avec de l'acide nitro-muriatique, jusqu'à ce que la couleur rouge ait disparu. On décante le liquide, et on lave le soufre. Les eaux de lavage, mêlées à l'acide décanté, sont exposées à un courant de gaz hydrogène sulfuré, qui précipite des sulfures de sélénium, d'arsenic, d'étain, de mercure et de cuivre. Ce précipité est redissout de nouveau par l'acide nitro-muriatique. On verse dans la dissolution, du muriate de baryte, qui précipite l'acide sulfurique ; on filtre et on distille à siccité, dans une cornue, ce liquide filtré. La masse est ensuite exposée à une plus forte chaleur, qui fait sublimer l'acide sélénique en cristaux aciculaires mêlées de séléniates d'oxide de mercure. Au fond de la cornue, restent

des séléniates de baryte et de cuivre, ainsi que de l'arséniate de baryte.

On neutralise l'acide sublimé mercurifié par de la potasse caustique, qui précipite l'oxide rouge de mercure; on filtre, on évapore à sec et on chauffe le sel au rouge pour en séparer les dernières portions de mercure. On pulvérise la masse fondue, on la mêle avec un poids égal de muriate d'ammoniaque, et on expose le mélange au feu, dans une cornue. Il se forme du séléniate d'ammoniaque, qui se décompose par la chaleur, et qui donne de l'eau, du gaz azote et du sélénium réduit. Une partie du dernier se sublime, mais la plus grande partie reste mêlée avec le muriate de potasse. On traite le mélange par l'eau, le sel est dissous, et le sélénium ne l'est pas; on sèche ce dernier, et on le distille dans une petite cornue de verre, à une température qui commence à devenir lumineuse. Le produit de la distillation est du sélénium pur.

Le sélénium a les propriétés suivantes : fondu et refroidi brusquement, sa surface est polie et brillante, et sa couleur est foncée, tirant sur le brun. Sa cassure est vitreuse, son brillant est métallique, et sa couleur est grise. Lentement refroidi, sa surface prend une couleur de plomb foncée, devient raboteuse, et sa cassure est grenue, d'un brillant mat et de la même couleur que la surface. Il se fond à une température un peu plus élevée que 100°, il se ramollit long-temps avant de couler; et, dans cet état, il a une telle viscosité, qu'on peut le tirer en longs fils, précisément comme de la cire d'Espagne. Si ces fils sont minces à un certain degré, ils sont transparens et d'une très-belle couleur de rubis. A une chaleur presque rouge, il commence à bouillir, donne des vapeurs jaunes, et se distille en gouttelettes noires et brillantes. Chauffé dans un vaisseau d'une grande capacité, il se sublime sans ébullition, et les vapeurs condensées se déposent en forme d'une poudre rouge de cinabre. Le sélénium est friable, moins cependant que le

soufre; il donne une poudre rouge, mais qui s'agglutine aisément, et prend alors une couleur grise et un aspect métallique. Le sélénium est très-mauvais conducteur du calorique et de l'électricité. Sa pesanteur spécifique est de 4,32.

Il a une faible affinité pour l'oxigène, et conserve par conséquent son brillant métallique après être fondu. Chauffé par un corps brûlant, par exemple, exposé au contact de la flamme d'une chandelle, il donne une couleur bleue d'azur aux bords de la flamme, brûle et forme un oxide gazéiforme, qui a l'odeur de radis ou de rave. Cet oxide gazeux est un peu soluble dans l'eau, mais il ne se laisse point combiner, ni avec les alcalis, ni avec les acides. L'odeur de ce corps est précisément la même que celle attribuée au tellure. M. Berzelius pense que le tellure ne donne cette odeur qu'autant qu'il contient du sélénium, et fonde cette opinion sur ce que le tellure aurifère et argentifère (orgraphique) ne donne aucune odeur de radis.

Si l'on chauffe le sélénium dans du gaz oxigène, jusqu'à ce qu'il commence à entrer en ébullition, il prend feu et brûle avec une flamme faible, en donnant naissance à de l'acide sélénique qui se condense en forme d'aiguilles cristallines. Le sélénium donne ce même acide, si on le traite par de l'acide nitrique, ou par de l'acide nitro-muriatique. L'acide sélénique se sépare d'une solution très-rapprochée en prismes striées, ressemblans à ceux du nitrate de potasse. C'est de l'acide sélénique avec de l'eau de combinaison. L'eau peut en être séparée par la chaleur; l'acide anhydre se sublime ensuite en aiguilles longues, qui sont des prismes tétraèdres; il est soluble, tant dans l'alcohol que dans l'eau; cent parties de sélénium se combinent avec 40,33 parties d'oxigène.

L'acide sélénique donne avec les alcalis, les terres et les oxides métalliques, des sels particuliers. Sa capacité de saturation est de 14.37, et l'acide contient deux fois autant d'oxigène que la base dont il est saturé. Les sels neutres à

base d'alcali, restituent la couleur bleue au papier de tournesol, tout comme les arséniates, borates et phosphates correspondans. L'acide sélénique donne deux classes de sels à excès d'acide, dans lesquels la base se combine avec deux et quatre fois autant d'acide que dans les séléniates neutres. Les séléniates neutres à base d'alcali, sont très-solubles dans l'eau, mais tous les autres sont peu solubles ou insolubles. Les sur-sels, au contraire, sont tous solubles. Les séléniates se décomposent par le carbone à la chaleur rouge, mais le sélénium reste en combinaison avec la base, ou avec le radical de la base, si cette dernière se laisse aussi réduire.

L'acide sélénique se combine avec l'acide muriatique anhydre. Cette combinaison est produite par l'action du gaz oximuriatique (chlore) sur le sélénium. L'acide double (chlorure de sélénium) est une masse blanche cristalline, qui se laisse aisément sublimer. Elle a une très-forte affinité pour l'eau avec laquelle les deux acides se combinent, mais ils se séparent l'un de l'autre au moment où ils s'unissent à l'eau. L'acide double anhydre, traité par un excès de sélénium, se combine avec lui, et donne une substance huileuse brune, qui se laisse décomposer par l'eau et qui donne les deux acides, en laissant le sélénium isolé. Si la solution a été saturée de sélénium, le résidu est trois fois la quantité de sélénium contenu dans l'acide sélénique que l'eau a dissout. Il s'ensuit donc que, dans l'oxide de sélénium combiné avec l'acide muriatique, le radical était combiné avec un quart de la quantité d'oxigène qui se trouve dans l'acide.

L'acide sélénique est aisément décomposé si on le mêle avec de l'acide muriatique, et si l'on y ajoute ensuite un morceau de zinc ou de fer. Une autre manière d'en précipiter le sélénium, c'est de mêler à la solution, d'abord de l'acide muriatique et ensuite du sulfate d'ammoniaque. Après quelques momens, le sélénium se dépose en flocons rouges de cinabre. Cependant il ne se précipite pas entièrement à

froid; il faut pour cela le faire bouillir fortement en y ajoutant de temps en temps quelques gouttes de sulfate d'ammoniaque : le précipité ainsi produit est noir et pesant.

Le sélénium se combine avec l'hydrogène et donne un gaz qui a le goût, l'odeur, et en général les caractères du gaz hydrogène sulfuré. Il se combine avec les alcalis, les terres, et quelques acides métalliques, et forme des hydroséléniures. Les hydroséléniures alcalins ont le goût hépatique des hydrosulfures. La meilleure manière de se procurer ce gaz, c'est de dissoudre du séléniure de fer dans de l'acide muriatique. Il est soluble dans l'eau et dans l'alcohol. Les solutions se troublent en contact avec l'air et déposent du sélénium en flocons rouges. Si on fait passer du gaz hydrogène sélénié dans de l'ammoniaque caustique, et si ensuite on laisse le liquide exposé à l'air, le sélénium se sépare de son oxigène, et se dépose, tant sur la surface que sur les parois du vaisseau, avec des signes d'une cristallisation en cubes, et avec une couleur grise.

Le gaz hydrogène sélénié est dangereux à respirer; il est absorbé par les humeurs de la membrane du nez, et s'y dépose par le contact de l'air. Le sélénium se dépose et s'attache même à la membrane, et produit une sorte de catarrhe qui peut avoir des suites dangereuses, si le gaz a pénétré jusque dans les poumons. Il faut très-peu de ce gaz pour produire des effets pernicieux et sensibles.

Le sélénium se combine avec le soufre en toutes proportions. L'acide sélénique est décomposé par le gaz hydrogène sulfuré. Le précipité est d'abord d'un beau jaune de citron; mais si l'on ajoute un excès d'acide, et si l'on chauffe le mélange, le précipité agglutiné forme une masse élastique cohérente, et sa couleur change en un orangé foncé. Il durcit par le refroidissement. Le sélénium se combine en toutes proportions avec le phosphore.

Il se combine avec les métaux, et produit, à cette occasion, une ignition avec la plupart d'entre eux. Les sélé-

niures ont beaucoup de ressemblance avec les sulfures correspondans ; le sélénium est difficile à en séparer complétement par le grillage, il s'en dégage avec une odeur de radis.

Le sélénium se laisse dissoudre dans une lessive de potasse caustique par l'ébullition. La solution est rouge de bière; il se combine aussi par la voie sèche, tant avec les alcalis caustiques qu'avec leurs carbonates, en en chassant l'acide carbonique. Si l'alcali en est parfaitement saturé, l'eau décompose la combinaison et précipite le sélénium en flocons rouges, dont la quantité augmente par de nouvelles additions d'eau. Le même phénomène a lieu avec le tellure, qui donne une combinaison avec la potasse d'une couleur rouge extrêmement belle, mais qui ne souffre point d'addition d'eau sans que le tellure se précipite sous forme d'une poudre noire, et que la masse devienne incolore. Le sélénium se combine aussi avec les terres alcalines par la voie sèche, tant avec celle-ci qu'avec les autres terres et avec tous les oxides métalliques ; il se laisse combiner en précipitant leurs dissolutions par une dissolution de séléniure de potasse préparée par la voie humide. Les séléniures ont une couleur de chair plus ou moins foncée.

Le sélénium se dissout tout comme le soufre et le phosphore dans les huiles grasses. Elles en prennent plus de consistance et une couleur rouge, qui disparaît lorsqu'après leur refroidissement elles se congèlent. Les huiles n'en éprouvent aucune décomposition comme cela a lieu avec le soufre.

M. Berzélius a trouvé le sélénium dans trois minéraux, deux viennent d'une mine abandonnée à Skricherum en Smolande, en Suède : une est un séléniure de cuivre, et l'autre un séléniure double de cuivre et d'argent. Le troisième minéral, qui contient du sélénium, a été trouvé par M. Esmark, à Tellemashen, en Norwége. Il l'a considéré comme une mine de tellure. Ce minéral est une combi-

naison de sélénium, de bismuth et de tellure; on n'en a pas encore eu une quantité suffisante pour l'analyse exacte, et comme d'ailleurs le sélénium et le tellure ont beaucoup de propriétés communes, il est fort difficile de les séparer.

Malheureusement tous ces minéraux sont d'une si grande rareté, qu'on n'en peut procurer même des échantillons pour les minéralogistes. Mais si la supposition de M. Berzélius est exacte, que l'odeur de rave, produite par plusieurs mines de tellure, est due à la présence du sélénium, il est à espérer que, dans les mines de la Transylvanie, d'où, à ce que l'on prétend, on a commencé à séparer le tellure pour le besoin des chimistes, on essayera s'il ne s'y trouve point aussi de sélénium. M. Berzélius croit que la meilleure manière de les séparer, serait de les oxider, de les combiner ensuite avec de la potasse, qui doit extraire de l'acide sélénique, en laissant en grande partie le tellurate de potasse non dissout, et ensuite de distiller le mélange des deux sels avec de l'acide sulfurique. L'acide sélénique se sublimera, et il restera dans la cornue du sulfate acide de potasse et du sulfate d'oxide de tellure. (Extrait de M. Berzélius, *Bulletin de la Société philomatique.*)

Sur le lithion.

En annonçant la découverte du lithion, par M. Arfrewdson, dans un minéral appelé *pétalite*, nous n'avons pu faire connaître les circonstances qui l'avaient conduit à conclure l'existence de ce nouvel alkali. M. Arfrewdson, s'étant assuré qu'il n'existait point d'acide volatil dans son minéral, et obtenant néanmoins un déficit assez considérable, s'imagina avec raison qu'il devait exister dans la pétalite une substance soluble dans l'eau, laquelle, entraînée par les lavages, occasionait la perte mentionnée. Après avoir varié ses méthodes, il parvint enfin à obtenir le sulfate de la substance soluble; il considéra d'abord ce sulfate

comme étant à base de potasse ou de soude; mais, s'apercevant bientôt qu'il ne présentait aucun caractère de ces deux bases, et que d'ailleurs, en calculant la quantité de base par celle du sulfate, il ne pouvait arriver au terme prescrit par son analyse, il fut conduit à le considérer comme une combinaison d'acide sulfurique et d'un alkali fixe, encore inconnu des chimistes. Peu de temps après, M. Vauquelin examina la pétalite, et y trouva la substance alkaline, à laquelle il constata de nouvelles propriétés. Enfin, M. Arfrewdson vient de publier l'analyse de plusieurs autres minéraux, tels que le triphane, la tourmaline verte, etc., et M. Berzélius celle de la rubettète, dans lesquels se rencontra aussi le lithion. . . .

Le lithion caustique, obtenu à la manière ordinaire des alkalis, et fondu dans un creuset d'argent, a la cassure cristalline et un goût alkalin caustique aussi prononcé que celui de la potasse et de la soude; il se conserve sec à l'air, et se dissout dans l'eau avec presqu'autant de difficulté que son carbonate. M. Vauquelin a trouvé qu'il se dissolvait à peu près dans cent fois son poids d'eau froide.

Le lithion se combine facilement avec l'acide carbonique, et forme un sel très-peu soluble dans l'eau; il forme avec l'acide nitrique un sel déliquescent. Enfin, l'acide sulfurique donne lieu à un sulfate qui cristallise en petits prismes d'un blanc éclatant, qui a une saveur salée, mais dépouvu de toute amertume, caractère des sulfates de soude et de potasse.

Ce qui distingue surtout le lithion de la potasse et de la soude, est sa difficulté à se dissoudre dans l'eau, la déliquescence de ses combinaisons nitrique et muriatique, enfin sa plus grande capacité de saturation, résultat naturel de la plus grande quantité d'oxigène qu'il contient.

M. Vauquelin et M. Arfrewdson ont fait l'analyse du sulfate de lithion; ils se trouvent sensiblement d'accord : la

différence de leur analyse existe dans les millièmes. D'après ces chimistes, le sulfate de lithion est composé de :

Acide sulfurique.	69 20
Oxide de lithion.	31 80
	100 00

En calculant la composition du lithion d'après celle de son sulfate neutre, et en considérant que, dans les sulfates neutres, l'oxigène de l'acide est à celui de la base, comme 3 : 1, on trouve que le lithion est composé de :

Oxigène.	43 50
Radical.	56 50
	100 00

M. Arfrewdson, qui a calculé la composition de cet oxide par l'analyse du muriate, est arrivé à très-peu près aux mêmes résultats que les précédens.

M. Arfrewdson a examiné assez attentivement un grand nombre d'autres sels de lithion, tels que : les carbonates neutres, et avec excès de base, sulfate acide, nitrate, muriate, acétate, tartrate, borate et sulfate double d'alumine et de lithion. Il résulte de ses recherches que tous ces sels sont solubles et cristallisables, à l'exception des nitrate et muriate, qui sont déliquescens, et donnent des cristaux très-irréguliers, surtout le dernier de ces sels. (*Extrait des Ann. de Chimie et Physique*, tom. VII et X.)

Sur le cadmium.

Il paraît, d'après le dire d'un savant auteur allemand, M. Gilbert, en ce moment à Paris, que l'opinion n'est pas encore bien fixée en Allemagne sur le véritable auteur de la découverte du cadmium ; ce qui nous engage à prier nos lecteurs de suspendre leur jugement sur la plus ou moins grande part que peut y avoir M. Stromeyer, jusqu'à

ce que tous les doutes soient levés à ce sujet. Quoi qu'il en soit, on n'en sera pas moins redevable à M. Stromeyer de la connaissance du plus grand nombre des propriétés de ce métal, et ce savant vient de publier un premier Mémoire à ce sujet, dont nous allons donner un extrait.

Le cadmium s'est rencontré, comme l'on sait, dans le zinc et ses oxides; M. Stromeyer l'a aussi trouvé dans quelques blendes, à la dose de deux à trois pour cent. Pour se procurer ce métal pur, il faut faire dissoudre les substances qui le contiennent dans l'acide sulfurique en excès, y faire passer un courant de gaz acide hydrosulfurique, dissoudre le précipité, bien lavé dans l'acide hydrochlorique, et faire évaporer à siccité, pour chasser l'acide surabondant.

Le résidu est dissout dans l'eau, et précipité par le carbonate d'ammoniaque en excès, afin de redissoudre le peu de zinc et de cuivre qui auraient pu être entraînés par l'acide hydrosulfurique. Le carbonate de cadmium, bien lavé, est ensuite chauffé pour en chasser l'acide carbonique, et l'oxide obtenu est réduit par le charbon.

Le cadmium a l'apparence de l'étain. Comme ce métal, il est très-éclatant, et prend un très-beau poli. Sa texture est parfaitement compacte, et sa cassure crochue. Il cristallise en octaèdres, et sa surface refroidie présente une cristallisation confuse en feuilles de fougère; il est mou, flexible, et se laisse couper avec le couteau; il est cependant plus dur que l'étain, et le surpasse en tenacité; il est très-ductile. Sa densité est de 8,6040 à la température ordinaire; lorsqu'il est écroui, elle est de 8,6944. Il fond avant de rougir, et le degré auquel il se volatilise est un peu supérieur à celui du mercure. Sa vapeur n'a pas d'odeur remarquable; il se condense par le refroidissement en gouttelettes, comme celle du mercure, qui se fige et présente une apparence cristalline.

Exposé à l'air, il ne change pas plus que l'étain; il présente, lorsqu'on le chauffe en contact avec l'air, une fumée

jaune, d'un oxide qui est fixe, et qui se précipite bientôt. Il se dissout facilement à froid dans l'acide nitrique. L'acide sulfurique étendu, l'acide hydrochlorique et même l'acide acétique l'attaquent et le dissolvent avec dégagement d'hydrogène.

Le cadmium ne forme qu'un seul oxide qui est ainsi composé : Métal 100 parties, oxigène 14,352. Cet oxide est le plus ordinairement jaune ; quelquefois il est brunâtre et même noirâtre : cela dépend des circonstances dans lesquelles il s'est formé. C'est à lui qu'elle doit la couleur jaunâtre qu'ont certains oxides de zinc, dans lesquels on avait pu soupçonner la présence de l'arsenic. Cet oxide est tout-à-fait fixe et infusible, et ne perd son oxigène à aucune température. Il est insoluble dans l'eau ; mais, dans quelques circonstances, il forme avec ce fluide un hydrate incolore, qui attire avidement l'acide carbonique de l'air. Il est insoluble dans la potasse et la soude, mais se dissout facilement dans l'ammoniaque.

L'oxide de cadmium se dissout aussi dans les acides, et forme des sels bien caractérisés. Les dissolutions sont incolores ; on les reconnaît aux caractères suivans :

1°. Elles précipitent en blanc par la potasse et la soude, et le précipité gélatineux qui a lieu ne se dissout point dans un excès du précipitant, comme cela a lieu avec l'oxide de zinc ; l'ammoniaque redissout le précipité qu'il forme dans les dissolutions ;

2°. Les carbonates alcalins y produisent un précipité blanc de sous-carbonate anhydre, tandis que le zinc donne un précipité hydraté. Le carbonate d'ammoniaque en excès ne dissout pas le précipité ; il en est différemment avec le zinc ;

3°. Le phosphate de soude y forme un précipité pulvérulent ; lorsqu'on agit sur le zinc, on a un précipité en paillettes cristallines ;

4°. L'acide hydrosulfurique et les hydrosulfates alca-

lins y produisent un précipité d'une belle couleur orange ou jaune, qu'on pourrait confondre au premier abord avec l'orpiment;

5°. L'hydrocyanate de potasse ferrugineux y donne un précipité blanc;

6°. La noix de galle n'y produit aucun changement;

7°. Enfin, le zinc en précipite le cadmium à l'état métallique.

M. Stromeyer a examiné un certain nombre de sels de cadmium, parmi lesquels on en distingue beaucoup d'insolubles; tels sont: les carbonate, phosphate, borate, tartrate, oxalate et citrate. Les sulfate, nitrate, hydrochlorate et acétate, se dissolvent facilement, et cristallisent très-régulièrement. L'auteur a fait l'analyse de la plupart de ces sels, et a trouvé qu'ils étaient en rapport avec les lois des proportions définies : cependant il avoue, qu'à ce sujet, ses expériences laissent encore à désirer, et qu'il les reprendra, en leur donnant plus d'extension et en apportant l'exactitude la plus scrupuleuse.

Le cadmium se combine au soufre, au phosphore et à l'iode. Le sulfure de cadmium s'obtient difficilement, en chauffant directement le soufre et le métal; on y parvient mieux, en chauffant le soufre et l'oxide de métal, ou par un courant du gaz hydrosulfurique dans une dissolution saline de ce métal. Ce sulfure est d'un beau jaune orangé; il est composé de 100 parties de cadmium et de 28,172 de soufre. Ce sulfure, en raison de sa belle couleur et de la facilité avec laquelle il s'unit aux couleurs et surtout au bleu, fait espérer les meilleurs résultats par son emploi en peinture.

Le phosphure de cadmium est gris et très-cassant. L'acide hydrochlorique le décompose avec dégagement d'hydrogène phosphoré.

L'iode se combine avec le cadmium, aussi bien par la voie sèche que par la voie humide. On obtient de grandes et belles tables hexaèdres. Ces cristaux sont incolores, trans-

parens et inaltérables à l'air; ils fondent très-facilement, et perdent leur iode à une température plus élevée; ils sont composés de 100 parties de cadmium et de 22,843 d'iode.

Le cadmium s'unit facilement avec la plupart des métaux, lorsqu'on le chauffe sans le contact de l'air. Ses alliages sont presque tous aigres et sans couleur. Exposés à une chaleur un peu forte, le cadmium s'en dégage. M. Stromeyer a fait l'analyse de quelques-uns de ces alliages. Nous renvoyons pour ces détails, ainsi que pour plusieurs autres particularités moins importantes que ce qui précède, à son Mémoire. (*Ann. de Chimie et de Physique*, tom. XI, pag. 76 et suiv.)

Sur le wodanium.

M. Lampadius, ayant en sa possession un minerai de Topschau en Hongrie, sous le nom de *mine de cobalt*, voulut en faire l'analyse; il y découvrit, vers la fin de l'année dernière, vingt pour cent d'un nouveau métal, uni au soufre, à l'arsénic, au fer et au nickel, auquel il donne le nom de *wodanium*, d'après celui d'une divinité mythologique des Germains.

Ce métal a une couleur d'un jaune de bronze. Sa pesanteur spécifique est de 11,470. Il est malléable; sa fracture est hachée. Il a la dureté du spath fluor, et il est fortement attiré par l'aimant : il n'est pas terni par son exposition à l'air à la température ordinaire; mais à une température plus élevée, il est converti en un oxide noir. La dissolution de ce métal dans les acides est sans couleur, ou à peine teinte d'un jaune ocreux. Son hydrocarbonate est également blanc. Cet hydrate, précipité par l'ammoniaque caustique, est d'un bleu d'indigo. Les phosphates et arséniates alkalins ne produisent aucun changement dans une dissolution saline de ce métal : il en est de même de l'infusion de noix de galle. Sa dissolution hydrochlorique est précipitée sous la forme d'une poudre noire, par le zinc. Le prussiate de potasse en préci-

pite une matière d'un gris de perle. Ce métal et son oxide sont dissous facilement par l'acide nitrique, et le sel qui en résulte se cristallise en aiguilles incolores, qui se dissolvent bien dans l'eau. (*Extrait du Journal de physique.*)

Sur le sirium de M. Vest.

Le sirium, découvert par M. Vest, que l'on avait annoncé comme un métal particulier dans un des derniers cahiers de ce journal, est loin de l'être, d'après les expériences faites à ce sujet en Angleterre. M. Hatchett, qui en a examiné un fragment, que lui avait envoyé sir H. Davy, lequel l'avait reçu de M. Vest lui-même, vient de s'assurer que ce prétendu métal est composé de nickel, de soufre, de fer et d'arsenic. M. Wollaston, qui a fait des expériences sur une portion de ce même fragment, le considère comme un sulfure, dont le métal principal est le nickel.

EXPÉRIENCES

Sur le mode de traitement le plus convenable des mines de cobalt et de nickel, et sur les moyens d'opérer la séparation de ces deux métaux;

Par M. Laugier.

(Extraites des Annal. de Chimie et de Phys., tom. IX, pag. 267.)

« Dans tous les cours de chimie, on parle du nickel et du cobalt, dit M. Laugier; on expose les moyens de se procurer ces métaux dans l'état de pureté, et je ne sais s'il est un professeur qui pourrait en montrer à ses auditeurs un gramme qu'il aurait préparé lui-même par les procédés qu'il décrit d'après quelques auteurs.

» Désirant avoir une certaine quantité de ces métaux pour mes démonstrations, je résolus, l'an passé, de la préparer moi-même, et de rechercher le moyen le plus sûr de l'obtenir.

» Je proposai à M. Silveira, Portugais, jeune médecin distingué par ses connaissances, élève de M. Hope d'Edimbourg, et qui aidait à la préparation du cours de chimie générale du Jardin du Roi, de l'associer à mon travail.

» Il s'y livra avec le plus grand zèle, y donna tout son temps, tous ses soins, et je ne dissimulerai pas que l'exactitude qu'il a apportée dans nos expériences et ses observations m'ont été d'un grand secours. »

Après cette introduction à son Mémoire, M. Laugier passe en revue les différens procédés suivis par les auteurs, et particulièrement celui de M. Tuputti, qui s'est occupé avec quelques succès de l'étude du nickel; il finit par conclure que tous ces procédés sont inexacts, et ne donnent point de nickel, ni de cobalt purs. M. Laugier fait ensuite connaître les expériences nombreuses qu'il a faites pour arriver à un résultat plus heureux que ses devanciers dans cette partie; il était sur le point de renoncer à ses espérances, et à regarder ses recherches vaines, lorsqu'il lui vint dans l'idée de voir comment l'oxalate impur de nickel, dont on aurait cependant séparé le fer, se comporterait avec l'ammoniaque concentrée. Cette pensée heureuse, suivie d'une prompte application, donna lieu aux résultats les plus satisfaisans. En effet, par le moyen de l'ammoniaque, M. Laugier fut conduit à isoler totalement les deux métaux nickel et cobalt. Pour y parvenir, il faut soumettre à l'action de l'ammoniaque, concentrée ou mieux étendue, d'une fois et demie son volume d'eau, l'oxalate de nikel et de cobalt en poudre : par l'agitation à froid, la dissolution s'opère facilement; on peut l'accélérer à l'aide d'une douce chaleur. Lorsque la dissolution est opérée, on la filtre, et on verse la liqueur dans une capsule, où on l'abandonne au repos. Après

le second dépôt, la liqueur, d'un brun rouge foncé, ne dépose plus de nickel; elle ne contient plus que de l'oxalate de cobalt parfaitement pur, et qu'on peut obtenir cristallisé à l'état de sel triple; tandis que l'oxalate de nickel, tout-à-fait insoluble, reste parfaitement privé de cobalt. Ainsi, ce procédé est, comme l'on voit, basé sur la solubilité de l'oxalate de cobalt dans l'ammoniaque, et sur le peu d'insolubilité de l'oxalate de nickel dans le même véhicule.

M. Laugier profite de cette observation importante, pour rechercher le meilleur procédé à suivre pour l'extraction de ces métaux de leurs mines, et il s'arrête au suivant, qui lui est propre, et qui présente une marche bien plus simple:

1°. Griller la mine, pour en extraire autant que possible l'arsenic;

2°. Dissoudre le résidu de la calcination dans l'acide nitrique, et évaporer pour séparer l'oxide d'arsenic;

3°. Faire passer, dans la dissolution suffisamment acide, autant de courans qu'il en faut, d'acide hydrosulfurique pour décomposer tous les arséniates et précipiter le cuivre s'il s'en trouve dans la mine;

4°. Chauffer la dissolution pour chasser l'acide hydrosulfurique en excès, et précipiter tous les métaux par le carbonate de soude;

5°. Traiter les carbonates par l'acide oxalique pour séparer le fer, puis les oxalates de nickel et de cobalt par l'ammoniaque pour isoler ces métaux;

» On aurait ainsi, dit M. Laugier, et sans perte plus sensible que celle que l'on éprouve dans toutes les analyses, les proportions des substances qui composent le moins de cobalt et de nickel, et l'on pourrait agir sur quelques grammes, comme on le ferait sur des quantités considérables. »

Voici le résumé des principaux faits exposés dans le Mémoire de M. Laugier.

A l'aide de notre procédé, dit-il, nous avons :

1°. Séparé une grande quantité de cobalt, du nickel présumé le plus pur ;

2°. Découvert dans la masse du cobalt dite de *Tunaberg*, du nickel dont on ne soupçonnait pas même l'existence ;

3°. Indiqué une méthode plus simple et plus facile de procéder à l'analyse des mines de cobalt et de nickel ;

M. Laugier conclut ensuite que son procédé est préférable à tous ceux que les chimistes ont employés jusqu'à ce jour, pour la séparation de ces métaux.

Sur l'oxidation du fer par le concours de l'air et de l'eau.

Tel est l'intitulé d'un excellent article inséré dans le dernier n°. *des Annales de Chimie et de Physique*, et dans lequel l'auteur, qui ne s'est point fait connaître, cherche à concilier par les faits mêmes rapportés par leurs auteurs, les opinions opposées émises par M. Marshall-Hall et M. Guibourt, dans les Mémoires que chacun d'eux a publiés, *sur l'oxidation du fer par le concours de l'air et de l'eau*. Les résultats auxquels ils sont parvenus, dit notre auteur, ne sont pas les mêmes ; mais, en les comparant entre eux et à ceux qu'on connaissait déjà, il est facile de sortir de l'incertitude produite par leur discordance.

On avait accordé généralement au fer la propriété de décomposer lentement l'eau à de basses températures, et d'en dégager de l'oxigène. M. Hall conclut, au contraire, de ses expériences :

1°. Que l'eau bien purgée de l'oxigène qu'elle tient ordinairement en dissolution, et bien isolée du contact de l'air, ne peut oxider le fer à une température ordinaire ;

2°. Que l'oxigène ou l'air parfaitement secs ne peuvent non plus altérer ce métal ;

3°. Mais que, par le concours simultané de l'eau et de l'air, l'oxidation s'opère très-parfaitement : c'est l'air qui fournit

l'oxigène, et l'eau ne paraît être qu'un intermédiaire, à la vérité, très-nécesssaire, par lequel l'oxigène est saisi et transmis au fer; ou plutôt peut-être, la présence de l'oxigène, sous forme d'hydrate, est nécessaire pour l'oxidation de ce métal.

M. Hall appuie ces conclusions d'expériences, que nous croyons inutile de rapporter.

M. Guibourt conclut au contraire que le fer décompose l'eau par lui-même et à froid, et que cette décomposition augmente avec la température. Nous ne rapporterons pas non plus les faits de M. Guibourt, le lecteur en a déjà pris connaissance dans un des derniers n°s. de ce Journal, où le Mémoire de ce pharmacien a été inséré. Cependant comme dans le travail de M. Guibourt, plusieurs de ses expériences parlent pour et contre sa propre conclusion, nous croyons nécessaire d'en signaler quelques-unes.

Par les expériences n°. 1 et n°. 2, que M. Guibourt rapporte (page 244), il est bien prouvé que le fer ne décompose pas l'eau à la température ordinaire, puisqu'il n'a point obtenu d'hydrogène. Mais dans d'autres expériences, où ce gaz s'est manifesté avec abondance, il est bon de remarquer les circonstances dans lesquelles elles ont été faites. Ainsi on ne peut trop compter, en faveur de la conclusion de M. Guibourt, l'expérience de Lavoisier qu'il rapporte, qu'il a répétée et qui lui a procuré de l'hydrogène. Cette expérience consiste, comme on le sait, à mettre de la limaille de fer et de l'eau bouillie sur du mercure. Il est très-probable, en effet, que l'hydrogène produit dans ce cas, est le résultat d'une action électrique produite par le contact de deux métaux différens.

Dans d'autres expériences M. Guibourt a obtenu de l'hydrogène sans l'intervention du mercure; mais il est facile de voir qu'elles ne sont pas plus concluantes que la précédente. Dans ces dernières expériences, où M. Guibourt a obtenu, par des circonstances qu'il a produites, une grande élévation

de température, il attribue celle-ci à la décomposition de l'eau ; mais il paraît prouvé au contraire que c'est à l'oxigène de l'air, dont l'absorption est très-rapide. « M. Guibourt explique la décomposition de l'eau, dit notre auteur, dans la circonstance dont on vient de parler, par la grande masse de fer qu'il avait employée, et il fait intervenir la capacité de ce métal d'une manière fort peu intelligible. Le fait est que, lorsqu'on opère sur des masses considérables (c'est l'auteur qui parle), la chaleur, qui est le résultat de la combinaison, se conserve beaucoup mieux que lorsqu'on opère sur de petites masses : elle favorise par conséquent l'action chimique, qui exige presque toujours une certaine élévation de température. Néanmoins on ne peut expliquer, par cette cause, pourquoi le fer en petite masse ne décompose pas l'eau, lorsqu'on élève la température jusqu'à vingt ou vingt-cinq degrés, comme M. Guibourt l'a reconnu lui-même, et comme le prouvent les observations de M. Hall.

» En comparant les expériences précédentes, il nous a semblé qu'on pouvait très-bien rendre raison de leur différence, en remarquant que le fer et son oxide doivent être considérés comme deux corps hétérogènes, d'énergie électrique différente, et pouvant par leur contact déterminer la décomposition de l'eau, de la même manière qu'un élément de cuivre et de zinc dans la pile voltaïque. Les expériences de M. Hall s'expliquent facilement par cette considération. Tant que du fer bien net est tenu sous de l'eau privée d'oxigène, il n'éprouve aucune altération : si l'eau contient de l'air, il se forme de l'oxide d'un brun rouge, qui conserve sa couleur s'il est isolé du fer ; mais, s'il reste adhérent à sa surface, il devient d'un vert brun. Nous pensons que, dans ce dernier cas, la décomposition de l'eau est favorisée par le contact du fer et de son oxide, et qu'il en résulte de l'hydrogène, qui ramène à un degré inférieur l'oxide rouge formé par l'action de l'air. . . . .

» Le dégagement d'hydrogène que Lavoisier avait observé

en mettant du fer en contact avec de l'eau sur le mercure, et que M. Guibourt a aussi observé, est dû sans doute au contact des deux métaux hétérogènes. Dans les expériences de M. Guibourt, où il s'est manifesté un peu d'hydrogène, la limaille de fer n'était pas nette, et il est très-probable que cette cause a suffi pour donner lieu à la décomposition de l'eau. Pourquoi, autrement, le même mélange d'eau et de fer, ne donnerait-il que très-peu d'hydrogène pendant l'espace de plusieurs jours, tandis qu'il en donne très-abondamment dans les mêmes circonstances, lorsque le fer a été en partie oxidé par le concours de l'air?

» D'après ces considérations, nous pensons avec M. Hall que le fer bien net ne s'oxide point dans l'eau privée d'air, et que par conséquent il ne la décompose pas.

» M. Guibourt a appliqué les résultats qu'il avait obtenus à la théorie de la formation de l'éthiops martial, par le procédé de Cavezzali. Dans ce procédé, le fer ne passe point au *maximum* d'oxidation, quoiqu'il ait le contact de l'air : M. Guibourt explique ce résultat, en admettant que c'est l'eau seule qui fournit l'oxigène au fer, et que l'hydrogène, dans son état naissant, est ensuite détruit par l'air à mesure qu'il se produit. Dans ce cas, il ne pourrait effectivement se former de péroxide; mais cette opinion est loin d'être démontrée. Si, en effet, c'est l'eau seule qui fournit l'oxigène au fer, pourquoi l'oxidation ne fait-elle pas des progrès aussi rapides dans l'eau que dans l'air, à la même température? Il suffit, pour que l'oxide formé ne soit point au *maximum*, que l'eau puisse être décomposée par le fer pendant que l'air agit sur le métal, ou même après; et les expériences de M. Hall ne laissent aucun doute à cet égard. »

L'auteur de ce judicieux article se résume en regardant comme démontré que le fer ne décompose point l'eau à une température ordinaire, quand ils sont l'un et l'autre parfai-

tement purs ; mais que l'oxidation, une fois commencée par une cause quelconque, peut continuer par l'action seule de l'eau, et en vertu d'une force électro-chimique.

Sur les bains de vapeurs.

L'usage des bains médicinaux, des douches composées, des fumigations sulfureuses, aromatiques, émollientes, etc., prend tous les jours plus d'extension dans la capitale. Les maisons de bains se multiplient et rivalisent entre elles par la commodité, l'élégance et la variété. Tout ce que les Turcs, les Égyptiens, les Indiens et les Russes ont inventé pour rendre les ablutions plus salubres ou plus agréables, se trouve chez M. Galès, à qui l'on est redevable des premiers appareils à vapeurs, mis en usage pour les maladies de la peau, les rhumatismes, les paralysies, les anasarques, etc.

Une remarque fort singulière faite à différentes époques, par les historiens de la médecine, c'est que certaines maladies semblent devenir plus fréquentes, quand les praticiens s'en occupent spécialement : ainsi les névroses ont paru plus fréquentes quand les médecins ont écrit sur les vapeurs des femmes ; les anévrismes ont eu l'air de se multiplier quand notre célèbre Corvisart a publié son traité des maladies du cœur ; enfin les dartres, les éphélides, les couperoses, les affections herpétiques et psoriques, ont paru de tous côtés, quand M. Alibert a écrit l'histoire des maladies de la peau observées à l'hôpital Saint-Louis. C'est aux travaux de ce médecin et aux observations de M. Galès, qu'il faut attribuer l'espèce de vogue des bains de vapeurs, des fumigations sulfureuses et des bains d'eau minérale. Cette vogue est justifiée par des succès incontestables, et la guérison de beaucoup de dartres rebelles, a propagé ce nou-

veau traitement qui fournit chaque jour aux physiologistes des observations très-intéressantes.

Mais tous les malades ne peuvent se rendre dans le nouvel établissement que M. Galès a formé, rue de Grammont, n°. 1. Les personnes qui n'habitent point Paris seraient privées du secours de ses appareils, ou n'en jouiraient qu'à grands frais, si elles étaient obligées de venir les chercher. Heureusement que le mode de construction de ces appareils est assez simple, pour qu'on puisse les transporter et les envoyer partout, en recommandant aux médecins d'en surveiller eux-mêmes l'emploi, et de ne pas en confier la direction à des mains inexpérimentées. C. L. C.

POLICE MÉDICALE.

Discipline pharmaceutique.

On n'accusera pas la société de pharmacie de Paris, de rester spectatrice indifférente des désordres qui compromettent chaque jour davantage l'existence sociale des médecins et des pharmaciens français. L'incurie de certaines autorités a tellement encouragé l'audace du charlatanisme, qu'il brave impunément et les magistrats et l'opinion. Ces abus contre lesquels ont vainement réclamé les principales villes du royaume, augmentent sans cesse, et bientôt ne pourront plus être réprimés, parce que le peuple trouvera injuste de proscrire des jongleries qu'on a si long-temps tolérées et qui sont accréditées. Il y a pour la sottise une sorte de prescription; et, quand les erreurs sont anciennes, elles acquièrent tout le poids de la vérité.

La société de pharmacie de Paris a renouvelé cette année ses démarches et ses instances, pour obtenir la répression des charlatans, et un nouveau règlement de police médico-

pharmaceutique. S. Exc. le ministre de l'intérieur et le ministre d'état préfet de police en ont reconnu l'urgence; mais, attendu qu'une loi se prépare pour l'organisation générale de l'instruction publique, et que dans cette loi la discipline médicale sera réglée, le ministre ne croit pas nécessaire de provoquer maintenant une ordonnance provisoire. Ce n'était pas une nouvelle ordonnance que l'on demandait; mais le renouvellement des règlemens tombés en désuétude, des règlemens basés sur la législation déjà faite, et qui suffiraient si l'on voulait en rappeler l'exécution.

La loi future si vivement désirée est rédigée depuis deux ans, elle devait être présentée à l'avant-dernière session des chambres; on la promet pour la prochaine session, mais tout nous fait craindre qu'elle soit encore ajournée. Le clergé élève des prétentions contraires aux droits des universitaires et à l'organisation des études. Pendant cette lutte, qui peut durer plusieurs années, les jurys médicaux recevront autant d'ignorans qu'ils voudront, les charlatans pulluleront, tout le monde fera impunément la médecine, la chirurgie, la pharmacie, on se lassera de traduire les empoisonneurs publics devant des juges qui ne prononcent que des amendes dérisoires, et la considération publique cessera d'environner des hommes utiles et respectables que l'autorité ne daigne pas protéger.

Ce déni de justice ne doit point décourager les pharmaciens jaloux de l'honneur de leur profession. Déjà, sur leur demande, une commission composée de trois professeurs de la faculté de médecine, et de trois membres du conseil de salubrité, est nommée pour s'occuper de recueillir toutes les dispositions des lois existantes, qui peuvent donner aux autorités administratives et judiciaires les moyens de sévir contre les abus qui se sont introduits dans l'exercice de l'art de guérir. En attendant le résultat d'un pareil travail, qui doit servir de renseignemens aux rédacteurs de la nouvelle loi, il est une puissance qu'il faut constamment faire

agir, c'est l'opinion publique, et sa force résultera du concours des médecins et des pharmaciens à signaler sans cesse les abus. C. L. C.

CHARLATANISME TOLÉRÉ.

L'impunité dont jouissent les charlatans, ou les peines légères qu'on leur inflige leur donnent une assurance et une sécurité qui seraient comiques si elles n'étaient pas désastreuses. Le plus éhonté d'entre eux, le sieur *Meunier*, après avoir passé plusieurs années aux galères, après avoir subi récemment deux condamnations, a osé invoquer la protection de la chambre des députés, pour se faire donner le droit de traiter les hydropiques en dépit de la faculté. Un saltimbanque non moins audacieux, le sieur *Laurent*, a ajouté un I à son nom, pour se donner l'air italien; et, au mépris de deux jugemens du tribunal de police correctionnelle, il débite un sucre qu'il annonce comme une panacée universelle, tandis que le sieur *Salabery* en uniforme d'officier de santé, mais sans titre, distribue sur les ponts et places publiques une *huile de terre*, qui a les plus merveilleuses vertus. Autrefois nous n'avions à Paris qu'un Suisse, herboriste ambulant, qui vendait des vulnéraires; aujourd'hui qu'on aime beaucoup plus les Suisses, il y en a huit ou dix qui, à pied, à cheval ou en cabriolet, avec ou sans musique, vendent non-seulement des plantes infusoires, mais des eaux spiritueuses, des pilules, des poudres, des opiats, etc.

Tous les murs de la capitale sont couverts d'annonces de charlatans. Ce sont deux *Laffecteurs* qui prônent leur *rob*, le sieur *Mettemberg*, qui associe ses tréteaux à ceux du sieur *Macors* de Lyon, un sieur *Luna de Calderon*, et un sieur *Leclercq* qui ont l'irrévérence de se dire autorisés par

sa majesté, à donner des billets de garantie aux libertins qui fréquentent les lieux de débauche. C'est un sieur *Leblanc*, qui, prenant le titre de médecin et de chimiste, promet des consultations gratuites, à ceux qui achèteront chez lui un petit verre de ratafia; ce sont les religieuses de Sainte-Perrine qui font des dépôts d'un *sirop balsamico-pectoral*, chez des horlogers, des chapeliers, des faïenciers, des cartonniers.

Le sieur *Carré* pratique toujours l'uromancie, et le sieur Rouvière distribue presque autant de boîtes de *grains de santé*, que les missionnaires d'amulettes ou de chapelets. Le sieur *Villette* continue à charmer les goutteux qu'il ne guérit pas, et le docteur *Vaumes* persuade aux vénériens que ses pilules sont des dragées. Les héritiers *Belloste* réclament un privilége, le sieur *Tranche-la-Hausse* en imitant l'eau de Beaufort l'a fait oublier. Enfin l'on a ressuscité depuis peu les poudres d'*Aillaud* et de *Godernaux*, les sachets *d'Arnoult*, l'eau médicinale *d'Husson*, l'élixir de *Désirabode*, les pilules de *Mittié*, les perles d'Hygie, les antivénériens de *Louis-Marie*, d'*Aneuville*, de *Roy*, de *Lambom*, de *Ducluseau*, les sachets de *Smith* pour la rage des dents, l'essence sthomacale du sieur *Challois*, la pommade antiophthalmique de la veuve *Farnier*, le fébrifuge d'*Omaisse*; l'antigoutteux de la veuve *Gachet*, l'urine potable de la femme *Roussel*, et., etc., etc., etc., etc., etc., etc., etc., etc., etc., etc.; le tout sous le bon plaisir de S. Exc. le ministre de l'intérieur, de M. le procureur général et de ses substituts.

C. L. C.

Description de la varicelle qui a régné épidémiquement et conjointement avec la variole, dans la ville de Milhaud (Aveyron), *en* 1817; par F. PHILIBERT FONTANEILLES, docteur en médecine. Montpellier, 1818, brochure in-8°.

L'AUTEUR, qui se plaint, avec raison, de la malpropreté de sa ville, parle aussi de ses eaux qu'il a analysées, de concert avec M. Guy, pharmacien. Il a remarqué beaucoup d'affections scrofuleuses et rachitiques, qu'il attribue à l'air pesant ou humide du vallon de Milhaud. Il voudrait stimuler par l'électricité *la fibre nerveuse des vaisseaux lymphatiques;* en attendant, il donne à ses scrofuleux de l'arsenic et de l'opium, pour *atténuer* leur lymphe. L'auteur partage deux grains de protoxyde d'arsenic bien porphyrisé, en seize parties; il met aussi en 16 parties, 16 grains de mercure doux, 2 grains d'opium, un gros de sucre et un gros de gomme arabique. On prend de cette poudre, ou la seizième partie chaque jour; au bout de la semaine on redouble la dose.

M. Fontaneilles dit avoir réussi sur un seul individu qu'il a médicamenté de cette manière (1).

Le même médecin fit respirer, à un enfant malade du croup, de l'air imprégné de vapeurs d'acide nitrique; ce qui, dit-il, lui a fort bien réussi sur un individu; mais cinq autres enfans n'en périrent pas moins avec ce procédé. Cependant la raison *me paraît être en faveur de ces fumigations*, ajoute-t-il.

(1) Les médecins de l'Indostan, si ce sont de vrais médecins, ont été les premiers à donner l'arsenic intérieurement. Ils le mêlent à six fois son poids de poivre noir; ils en admettent aussi dans des pilules (*tanjore pill*) décrites en ce journal 1816, contre le venin des serpens. On ne risque guère alors quand le malade est en péril de mort.

La bella-donna, l'acide prussique ont été employés aussi par l'auteur contre la coqueluche, et, dit-il encore, avec succès. M. Fontaneilles, qui a été médecin aux armées d'Italie, en est revenu plein d'admiration pour la doctrine des controstimulans de Rasori et d'autres médecins italiens. Les médicamens sont les uns, *électrisants* ou *stimulans*; les autres, *contre-électrisans*; dans ce nombre sont les cantharides, selon l'auteur, qui admet en outre le magnétisme animal, etc.

Nous ignorons comment s'arrangent toutes ces idées ensemble; mais nous ne pouvons que blâmer l'imprudente témérité de plusieurs médecins à prescrire des poisons et des remèdes chimiques très-violens, surtout à des enfans. Faire respirer du gaz à de pauvres enfans déjà étouffés par le croup, me paraît plus qu'une expérience permise. Que les expérimentateurs fassent périr des chiens et des lapins avec de l'arsenic ou d'autres poisons, nous leurs passerons ces menus plaisirs de leurs âmes sensibles, ou ces traits de l'humanité chirurgicale. Mais c'est en plaisantant que Molière permet aux docteurs de *tuare per totam terram.* Déjà trop de gens se permettent, dans leurs sarcasmes, d'appeler empoisonneurs et assassins, des hommes recommandables par leur savoir; et nous conjurons nos confrères de n'user qu'avec la plus extrême circonspection de ces remèdes dangereux, dont la maladresse ou l'ignorance pourraient abuser avec de si terribles conséquences.

J.-J. V.

Pommade astringente de verjus.

Prenez : Verjus, ou suc de raisin de vigne
l'ambrusque, dépuré. . . . . . 250 gramm. ℥ viij.
Beurre récent, ou onguent rosat. 500 gramm. ℔ j.
Cire jaune. . . . . 128 gramm. ℥ iv.

Faites cuire ensemble en un vase de terre jusqu'à la consomption du liquide aqueux. La pommade refroidie sera séparée de ses fèces, et liquéfiée de nouveau.

On doit y ajouter suivant le besoin, par trituration
Sous-acétate de plomb. . . . . Q. V.

Cette pommade, de laquelle nous avons obtenu de bons effets, agit comme astringente, adoucissante, sur les crevasses du sein, sur celles des lèvres. On peut l'employer aussi contre les hémorrhoïdes.

On aromatisera cette pommade, si l'on veut, avec quelque huile volatile, ou de l'essence de roses.

(Cette formule et beaucoup d'autres, sont insérées dans la seconde édition de notre Traité de Pharmacie.)

J.-J. Virey.

NOTE

Sur l'avoira, ou *palmier aouara*, *qui donne l'huile de palme* (Elæis guineensis. L.)

Il peut être utile de faire connaître plus particulièrement l'espèce de palmier, dont la noix ou plutôt l'amande exprimée fournit l'huile de palme examinée par M. Henry.

C'est un grand arbre hérissé des restes des pétioles des feuilles tombées, formant des épines. Il porte des feuilles ailées ou composées de deux rangs de folioles aiguës, comme des épées, d'un pied et demi de longueur chacune, et portées sur une côte longue de plus de quinze pieds, épineuse en dessous.

Les fleurs sont tantôt monoïques, tantôt dioïques, et aussi hermaphrodites, selon qu'il avorte des étamines ou le pistil. On trouve au mâle un calice de six folioles, une corolle monopétale à six divisions et six étamines. Les fleurs femelles ont trois pétales selon Gærtner; six selon Linné, un ovaire, un style surmonté de trois stigmates. La noix est enveloppée d'un brou fibreux appelé *caire*. La noix a trois trous vers sa base, ce qui lui donne, quand elle est dépouillée de son brou, quelque apparence avec le crâne d'un sapajou.

Le brou donne une huile assez fluide; mais l'amande, quand on l'exprime toute seule, fournit un beurre excellent, qui est le beurre de Galam.

Cet arbre, à l'état sauvage, ne donne que des petits fruits d'un rouge de corail, aliment des singes de la Guinée et de la Guyane, où l'avoira est apporté depuis plus de deux siècles. Ces régimes de fruits ressemblent à de grosses grappes de raisins.

Les noix d'avoira cultivé sont plus grosses; leur coque dure et brune souffre le poli comme celles de coco. Le brou est d'un jaune doré; l'amande, quoique douce au goût, développe ensuite un petit goût piquant.

Il y a plusieurs variétés d'avoira qui dépendent de la culture, et que décrit Aublet, tels que le *canonam* ou *avoira-mon-père*, palmier nain; l'*avoira grimpant* ou poussant des sarmens noueux qui s'élancent sur les arbres voisins; l'*avoira-savane* dont les feuilles se terminent par un filet; enfin le *mocaya*, le plus grand et qui donne les plus gros fruits.

Quant à l'*avoira-canne*, on sait aujourd'hui que c'est une espèce de cocotier, *cocos guineensis*. L. J.-J.-V.

ANNONCE

Cours de matière médicale, par M. L. Hanin, docteur en médecine de la Faculté de Paris; tom. Ier.; à Paris, chez *Croullebois*, libraire, rue des Mathurins, n°. 17.

Le tome IIe. est sous presse, pour paraître en octobre.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. IX. — 5e. *Année.* — Septembre 1819.

DE L'ORIGINE DE L'AMBRE GRIS.

Des animaux qui le produisent, et des moyens par lesquels on peut en obtenir du véritable;

Par M. J.-J. Virey, D.-M.

Il n'est guère de médicament plus précieux, ni de parfum plus agréable que l'ambre gris; aussi cette substance est-elle toujours demeurée rare et chère dans le commerce, soit en Europe, soit en Orient, et dans toute l'Inde, où l'on en fait habituellement une abondante consommation.

Notre dessein n'est point ici de rapporter tous les usages auxquels on consacre une substance aussi généralement estimée; mais comme on a long-temps recherché quelle était son origine, et comme, malgré les nombreuses opinions émises à cet égard par une foule d'auteurs, la plupart sont encore bien loin d'établir la vérité avec certitude, nous croyons qu'il appartient à l'histoire naturelle des médicamens d'approfondir cette question curieuse.

Les anciens n'ont aucunement connu l'ambre gris, quoiqu'ils eussent vu le succin (1) ou karabé, qu'on a nommé aussi ambre jaune; ce qui a fait confondre celui-ci jadis avec le premier, par plusieurs auteurs mal instruits.

Ainsi l'on ne trouve pas un mot de l'ambre gris proprement dit dans Hippocrate, dans Galien, Paul d'Egine, ou les anciens médecins; ni dans Aristote, Pline, Dioscoride et autres naturalistes qui ont traité de tant de substances, et qui n'auraient pas manqué de citer une matière aussi précieuse (2). Cependant les conquêtes d'Alexandre, celles des Romains en Orient et en Asie, auraient pu faire rapporter cette substance de ces contrées lointaines. Siméon Séthi et Aëtius sont les premiers des Grecs du moyen âge qui en aient fait expressément mention; mais l'on trouve des détails plus étendus dans les écrits des médecins arabes Avicenne, Rhasis, Sérapion, Mésué, Averrhoës, sur l'ambre gris, qu'ils appellent hambar et qu'ils introduisirent dans la matière médicale, bien qu'ils n'en connussent pas l'origine. Avicenne et Sérapion racontent vaguement qu'un gros poisson, nommé *azel*, dévore l'ambre gris qui l'empoisonne; mais tous les récits mensongers inventés par des marchands, plus zélés pour le gain que pour l'avancement des sciences, ne méritent aucune confiance.

Ce n'est véritablement que depuis le passage du cap de

---

(1) Théophraste, *de lapidibus*, p. 110, *cum notis* J. Hill, dit que c'est une substance fossile; mais cet *electrum*, ἤλεκτρον, n'est nullement l'ambre gris. De même Pline soupçonne que c'est une sorte de résine de pin ou d'autre arbre vert. Dioscoride l'attribue au peuplier noir; mais on ne confond plus aujourd'hui l'ambre gris avec le succin, *electrum*, ainsi nommé, parce qu'il est électrique par le frottement.

(2) On trouve bien dans Pline, *Hist. natur*, L. VII, c. 14, *vinum ambraciotum*, que des commentateurs ont pu supposer être un vin parfumé d'ambre; mais on voit plus clairement, d'après le texte, qu'il s'agit d'un vin grec du pays d'Ambracie, aujourd'hui *Arta*, en Albanie. Quant à l'ambrosie divine ou dont se nourrissaient les dieux, selon la fable, c'est une allégorie, ἀμβροσιη, non mortel.

Bonne-Espérance et les navigations des modernes dans les mers des Indes, qu'on a recueilli des notions plus étendues sur l'ambre gris, parce qu'on le trouve plus abondamment dans les parages de ces mers que partout ailleurs.

Il est bien reconnu maintenant que cette matière ne se rencontre jamais naturellement que dans la mer, ou sur ses rivages par l'agitation des flots, ou dans des animaux marins qui l'avalent, quoiqu'on ait pu supposer qu'il existait dans la terre comme un bitume, suivant l'opinion d'Avicenne, d'Agricola, de Woodward, de Hill, de Wallerius, etc. On a cru qu'il découlait à la manière du pétrole dans la mer; telle était l'opinion de Siméon Séthi, d'Avicenne, adoptée par Cardan, Libavius, le voyageur Linschott, Nicolas Monardès, Garcias ab Horto, Eusèbe Nieremberg, François Hernandez et d'autres naturalistes; mais on n'en rapporte aucun motif de probabilité. Buffon le regarde comme un dépôt formé au fond de la mer du débris des animaux, avec un bitume liquide.

Un seul témoignage de Daniel Major annonce vaguement qu'on a trouvé sous terre, en Russie, de l'ambre gris avec du succin (1), mais rien n'a justifié cette assertion; car il faut toujours se défendre de la confusion qui résulte de l'homonymie d'*ambre*, expression sous laquelle on désigne le succin mal à propos, surtout quand il s'agit du succin opaque et pâle.

En effet, cette ressemblance des termes a été cause que l'on a nommé succin oriental l'ambre gris, et l'on a soutenu que cet *ambar* ou *hambar* des Arabes était notre succin, tandis qu'au contraire les Arabes donnent à ce dernier le nom de *karabé*. Aussi l'on trouve dans Césalpin, Agricola, Mathiole et bien d'autres auteurs une perpétuelle confusion de l'ambre gris et du succin; ils leur attribuent la même origine, quoique tout démontre assez qu'ils n'ont rien de commun dans

(1) *Collect. acad.*, partie étrang., tom. IV, p. 298.

leur nature, et ils ne s'observent jamais ensemble dans les mêmes lieux.

Parmi les diverses opinions émises sur l'origine de l'ambre gris, et rapportées par Metzger et par Just. Fidus Klob (*Ambræ historia*, Wittemberg, 1676, in-4°.), il est des auteurs qui ont nié d'abord son existence comme substance naturelle, mais l'ont regardé comme une composition toujours factice de matières aromatiques. Tel fut le sentiment de Léonard Fuchs et d'autres auteurs. Il est bien vrai qu'on a souvent imité ou falsifié l'ambre gris comme tous les médicamens précieux; et, selon Samuel Dale, des pharmaciens anglais en fabriquaient de faux avec du musc, de la civette, du bois d'aloës, du styrax, du labdanum et quelques autres ingrédiens analogues. Mais comme on trouve véritablement de l'ambre gris naturel, nous ne nous arrêterons pas à combattre ce sentiment.

Le botaniste Fusée Aublet avait avancé, dans son *Histoire des plantes de la Guyane*, que l'ambre gris était le suc épaissi et durci d'un arbre de la Guyane, nommé *Cuma*, puis entraîné par les pluies dans la mer. L'opinion qu'un suc gommeux ou résineux d'un arbre fournit ce parfum, avait déjà été émise par Sylvaticus. Cet auteur suppose également qu'il croît, sous les eaux de l'Océan, certains arbres dont l'ambre gris serait le produit. De même, Sérapion, Avicenne et d'autres auteurs arabes ont imaginé que l'ambre gris pouvait être une production soumarine analogue à des champignons, rejetés sur les bords de la mer par les vagues. Jules César Scaliger adopta cette explication, qui est trop peu vraisemblable pour mériter aussi une réfutation. Nous en dirons autant du sentiment d'Averrhoës, qui regarde l'ambre gris comme une sorte de camphre aquatique; ou de l'opinion de Nœvius, établissant qu'il est une espèce de naphte ou pétrole; ou de la supposition du médecin Craton, qui le regarde comme de la nature du soufre natif.

L'opinion que l'ambre gris est une substance terreuse,

grasse, soumarine, assez abondante pour former des îles entières, idée émise par le voyageur Jean Hugues Lindschott, n'est pas plus vraisemblable que la prétendue île d'ambre gris vue, en 1555, dans la mer des Indes, et qui a disparu pour toujours. Il est vrai qu'on a trouvé des masses très-volumineuses d'ambre gris. La compagnie hollandaise des Indes orientales en avait un morceau, long de près de six pieds, pesant 182 livres; et, en 1761, Valmont de Bomarc examina une autre masse du poids de 225 livres; Lindschott, Gaëtan Charpy parlent de morceaux pesant un ou deux quintaux. Selon le rapport du capitaine William Keching, les Maures trouvent quelquefois sur les côtes orientales d'Afrique, à Monbassa, Magadoxa, Pata et Brava, des masses prodigieuses d'ambre gris, dont quelques-unes pesaient jusqu'à vingt quintaux, et pouvaient cacher plusieurs hommes (1). Près du cap Comorin et des îles Maldives, on en a ramassé une masse pesant trois milliers, selon le récit de Lindschott. Avant que les Européens eussent abordé à Manille et aux autres îles de l'océan Indien, les habitans de ces pays faisaient si peu de cas de l'ambre gris, que leurs pêcheurs en calfataient leurs canots ou pirogues, et en formaient des torches ou flambeaux pour s'éclairer dans leurs pêches de nuit (2). Ces faits ne prouvent pas toutefois que l'ambre gris soit une matière terreuse, ce que dément d'ailleurs son analyse chimique.

Nous ne nous arrêterons pas aux opinions qu'il est le fruit d'un arbre maritime, comme l'écrivait Nicolas Monardès, qui supposait que les baleines mangeaient ces fruits acides et aromatiques. Clusius et Acosta parlent de sortes de prunes acides, sous les noms d'*ambares* ou *ambereth*, qui paraissent être l'*ambalam* de l'*Hortus Malabaricus* (ou le *spon-*

---

(1) *Histoire générale des Voyages*, tom. 1, p. 469.

(2) Legentil, *Voyage dans les mers de l'Inde*. Paris, 1781, in-4°. tom. II, p. 84 et 85.

dias amara, Lamarck, espèce de monbin). Ce n'est sans doute pas davantage de la cire d'abeilles qui feraient leurs ruches dans les cavités des rochers maritimes, comme le supposent Monconys, Pierre Pomet, Lémery, le P. Labat, etc. Cette opinion a été soutenue toutefois pour expliquer l'origine du succin, par Patrin et d'autres minéralogistes modernes.

Toutes ces suppositions étant peu vraisemblables, on a cherché d'autres explications. Cardan rapporte que l'ambre gris est une sorte de *sperma ceti*, produit par des baleines, ou d'autres cétacés et amphibies, tels que le lamantin ou manati, du nom duquel, selon lui, paraît dériver le mot *ambar* par corruption. Ces idées sont recueillies de la Description de l'Afrique, par Jean Léon, africain; mais rien ne les appuie. Tout le monde connaît le blanc de baleine ou la cétine. Selon Sylvaticus, Fragoso, Eichstadt, Symphorien Campège, l'ambre gris pourrait être le foie de quelque poisson; mais sa texture ou sa substance n'y répond aucunement. Nous n'adopterons pas davantage le sentiment rapporté par Scaliger, Horstius, Jean Barros, Lopez de Castagnetta, et reçu par Aldrovande, par Klob, que l'ambre gris est la fiente d'un oiseau maritime, nommé *aschibobuch* à Madagascar, et *anacangrispasqui* aux îles Maldives. Ces oiseaux, disent-ils, se nourrissent d'herbes aromatiques, et leurs excrémens, abondamment amassés sur les rochers maritimes où ils nichent, sont le vrai ambre gris. Pour preuve, ajoutent ces auteurs, on trouve non-seulement de petits coquillages ou leurs débris et fragmens dans l'ambre, mais même des *becs d'oiseaux*.

Nous prouverons plus loin que ce ne sont point des becs d'oiseaux qu'on observe dans l'ambre gris; quant aux déjections des oiseaux maritimes, on en a un exemple remarquable dans le *guano* rapporté par MM. Humboldt et Bonpland des îles voisines du continent d'Amérique, dans la mer du Sud, et produit par des hérons et des flammants;

mais cette fiente n'est qu'un engrais formé d'acide urique, saturé de chaux et d'ammoniaque, avec des phosphates des mêmes bases, d'oxalate de potasse, etc. Mais loin de produire de l'ambre gris, le guano est très-ammoniacal, fétide, et d'une tout autre nature.

Enfin l'opinion à laquelle on s'est arrêté actuellement, est celle qui considère l'ambre gris comme un excrément, ou plutôt une concrétion bézoardique des cétacés dans leurs intestins, formée des résidus de leurs alimens mal digérés. A la vérité, quelques auteurs prétendent que les baleines ne composent pas de l'ambre gris, mais qu'elles le recherchent et le dévorent avidement, puis le rendent, soit par vomissement, soit avec leurs excrémens, sans altération.

Le premier qui renouvela l'opinion des Arabes, que des baleines avalent l'ambre gris, est Charles de l'Ecluse (1), d'après le récit d'un négociant voyageur, Marel, bourguignon; celui-ci dit que l'ambre se trouve dans l'estomac des baleines franches, comme un résidu des alimens mollasses de poulpes et de sèches, dont elle se nourrit et qu'elle digère mal, ce qui fait qu'elle est obligée de revomir ces débris, lesquels nagent sur la mer et sont de l'ambre, dans lequel on rencontre encore des becs de ces poulpes. C'est ainsi qu'on trouve quelquefois de l'ambre dans les baleines, mais le plus souvent elles n'en ont pas.

Dans les Transactions philosophiques, n°. 387, page 267, Dudley rapporte, d'après Atkins, que l'ambre gris est une concrétion de la vessie urinaire, ou peut-être des intestins des cachalots et baleines niokos, comme sont les calculs, et on donne pour raison qu'on y remarque des couches de même que dans les pierres de la vessie, opinion suivie par Sibbald, dans son histoire des baleines. Kœmpfer rapporte qu'il se tire des intestins d'une baleine assez commune dans les mers du Japon, et nommée *fiaksiro*, il est mêlé

(1) Clusius, dans *Histor. aromatum* de Garcias ab horto, lib. VII, pag. 148.

aux excrémens de cet animal. Selon Molina, dans son histoire du Chili, les Indiens nomment l'ambre gris *mayène*, ce qui signifie excrément de baleine; il est d'abord noir quand l'animal le rejette, puis il devient brun et gris dans les eaux et au soleil. Rumphius (1) dit que l'opinion populaire des insulaires de l'océan Indien est qu'il vient des baleines, non pas de toutes les espèces, mais de celle que les Arabes nomment *azel*; les habitans de Timor et des autres îles du sud-est nomment cette matière *jjan-tajj*, ce qui veut dire excrément de poisson. Un chef d'une île indienne assurait à Rumphius, que vers l'an 1664, il échoua une baleine près de Batoëron, en son pays; elle avait environ quatre-vingts pieds de long; on trouva son ventre presque tout farci d'ambre gris, dont les habitans de Timor, ne connaissant pas la valeur, s'en servirent pour calfater leurs pirogues, jusqu'à ce que des Macassars vinrent râcler ces pirogues pour en détacher l'ambre. André Cleyer, gouverneur au Japon, écrivait en 1695, que cette substance vient d'une petite baleine, nommée par les Japonais *hay-ang-kie*, ressemblant au nord-caper. Monardus rapporte dans les Curieux de la Nature qu'on a retiré un quintal d'ambre gris du corps d'une baleine. L'ambre noir se rencontre ordinairement dans l'abdomen des baleines, mêlé avec de l'ambre gris, mais sali par les excrémens noirs de ces animaux. On en trouve de très-gros morceaux, avec ou sans ambre gris vers les Terres Australes et la Nouvelle Guinée, parages que fréquente une grande quantité de baleines, dit encore Rumphius. Cet ambre noir, qui d'ordinaire enveloppe l'ambre gris, est souvent fétide ou toujours moins bon que celui-ci; il contient aussi beaucoup de becs de sèches. Dans la Cosmographie de Thévet, l'auteur dit que quelques Indiens lui ont assuré que c'était l'excrément d'un grand poisson nommé *helmerich*, etc.

---

(1) *Cabinet d'Amboyne*, en hollandais. Amsterd., 1741, fol. p. 255.

Des relations plus modernes et circonstanciées semblent ajouter le dernier degré de probabilité à cette opinion que M. Swédiaur a développée, surtout dans les Transactions philosophiques de l'an 1783. Les pêcheurs savent que les cachalots donnant le blanc de baleine, portent quelquefois de l'ambre gris dans leurs intestins (1), dit-il, et ayant ouï raconter qu'on voyait beaucoup d'ambre gris sur les côtes de Madagascar, ils en conclurent qu'on pourrait y établir une pêche abondante de baleines. Ce sont surtout les cachalots à grosse tête, *physeter macrocephalus* L. qui en recèlent le plus; on en trouve principalement chez ces animaux malades et maigres. C'est vers la région moyenne du bas-ventre qu'est située une poche contenant l'ambre, il paraît que cette prétendue poche est l'intestin cœcum. On en trouve aussi dans le trajet du canal intestinal, en plusieurs morceaux, et en général de vingt à trente livres. Cet ambre est mou d'abord, mais se durcit à l'air; il y perd aussi une odeur désagréable d'excrémens pour acquérir le parfum suave qu'on lui connaît, et il devient gris, de brun ou noir qu'il était.

On n'aura pas de peine à comprendre pourquoi l'ambre gris renferme des becs de sèche, si l'on considère que le poulpe, *sepia octopus* L., qui est odorant, fait la principale nourriture des cachalots; et lorsqu'on harponne ceux-ci, souvent ils vomissent des résidus de ce mollusque. M. Schwediaur en conclut que l'ambre gris est formé dans les intestins mêmes du cachalot macrocéphale, où il est mêlé avec des fragmens de la sèche odorante, et qu'il est souvent rejeté avec les excrémens de ce cétacé (2). Dans le Journal de Physique de 1790, une lettre de M. Donadei apprend que la mer rejette quelquefois, après de forts ouragans, de l'ambre gris sur les rivages du golfe de Gascogne, et que les pê-

(1) *Philos. transact.*, tom. LXXIII, et Journ. de Phys., octobre 1784.
(2) Journal de Physique, an 1784, part. II^e., p. 278, *sq.*

cheurs des Landes en portent à Bayonne et à Bordeaux. Les animaux, tels que les renards, les oiseaux d'eau recherchent cette matière pour la dévorer.

Enfin, ce qui semble ôter tout doute sur le même sentiment, ce sont les informations juridiques communiquées à la Société royale de Londres, par le conseil des affaires du commerce, en 1791, et publiés dans les Transactions philosophiques. Josué Coffin, capitaine d'un navire baleinier, déclara qu'il vit sortir du fondement d'une baleine de l'ambre gris, et qu'on en trouva encore dans le rectum, outre celui qu'on recueillit dans une poche intestinale; l'animal était malade et maigre; il paraît se nourrir entièrement de *quids*, ou poulpes à huit bras; des becs de ces mollusques ont été détachés de l'ambre par ce même capitaine (1), à la côte de Guinée où il pêchait des baleines.

Tels sont les principaux motifs qui déterminent les naturalistes modernes et les pharmacologistes, à regarder l'ambre gris maintenant comme une concrétion des cétacés, et surtout du cachalot qui donne aussi le blanc de baleine. Mais, quoique nous ne prétendions pas nier qu'on ait trouvé souvent cette matière dans ces animaux, nous espérons faire voir que l'ambre gris ne vient pas d'eux essentiellement; qu'il est formé sans leur concours, et qu'il peut se former journellement de lui seul, dans les mers de certains parages. Nous croyons même qu'on peut parvenir à produire naturellement cette substance précieuse avec toute sa perfection.

D'abord, il est manifeste, de l'aveu de tous les pêcheurs, que les cachalots, ou autres cétacés sont loin de contenir tous de l'ambre gris, et depuis tant d'années que l'on pêche des baleines de toute espèce dans les mers du Nord en si grande quantité, on n'avait pas connaissance qu'elles recelassent un parfum si recherché; ce n'est point dans ces mers

(1) Journal de Physique, janvier 1792.

glaciales qu'on le trouve, malgré l'abondance des cétacés qui s'y réfugient, mais bien dans les mers des tropiques principalement. Ainsi c'est vers les îles Philippines ou du Japon, sur les côtes du Pégu, du Bengale, du Calicut; celles de l'Afrique à Sofala, Mélinde et entre Mozambique, Madagascar, Zanguebar et la mer Rouge, et aussi vers le Cap-Vert, le royaume de Maroc; il s'en rencontre surtout aux Maldives, au cap Comorin; l'ambre noir est commun près de la Nouvelle-Guinée et des îles adjacentes, comme aux îles de la Sonde, à Timor, etc. On trouve encore de l'ambre gris près des îles Bermudes et sur la côte des Araucans, en Amérique Méridionale et dans l'Archipel de Chiloë. On ne peut pas dire que ce soit par l'abondance des cétacés, puisque ceux-ci n'y sont pas plus fréquens qu'ailleurs.

Secondement, des masses d'ambre gris ont été trouvées si volumineuses, que, malgré la taille des plus grands cachalots, il leur eût été impossible de les contenir en un seul bloc dans leurs intestins ou de les rejeter ainsi à la mer; et, bien loin de réunir ces masses, le mouvement des vagues et le choc contre les rochers tend plutôt à les briser en fragmens.

D'ailleurs tous ceux qui affirment qu'on retire l'ambre gris des cétacés, ne conviennent pas qu'il soit formé dans leurs entrailles, mais la plupart soutiennent que ces animaux le recherchent avec avidité, ainsi que les poissons, les oiseaux marins, les tortues, les crabes, etc., pour le dévorer. Il faudra donc convenir que cette substance peut exister indépendamment des cétacés.

Elle paraît donc adventice chez ces animaux, ou n'y exister que dans certain état de maladie, au rapport même des auteurs de cette opinion. Aussi les plus disposés à la soutenir ne nient pas que l'ambre gris puisse se trouver dans la mer, indépendamment des cétacés, puisqu'il y a des mers très-abondantes en cétacés, comme les côtes d'Islande, de

Norwége, de Groënland, etc., d'où l'on n'a jamais rapporté d'ambre gris. Mais l'examen approfondi de cette matière nous guidera davantage dans la recherche de son origine que les relations.

Examen de l'ambre gris, et de sa formation.

Dans tous les morceaux qu'il nous a été possible d'observer, nous nous sommes confirmés de plus en plus à reconnaître une analogie frappante avec cette matière désignée par Fourcroy, sous le nom d'*adipocire* et connue sous le nom actuel de *gras des cadavres*. En effet, les chimistes qui, comme MM. Proust, Bouillon Lagrange, Rose, Bucholz ont analysé l'ambre gris, y ont trouvé, outre un principe odorant, une matière adipocireuse soluble dans l'alcohol et l'éther chaud (1). De même la texture de l'ambre est par couches feuilletées, légères, cendrées, grasses et se ramollissant ou liquéfiant par la chaleur, en répandant une odeur très-suave. On sait qu'il s'enflamme à la manière des corps gras. Quelquefois il est parsemé de petites taches blanches ou moucheté de noir, mais le brun ou le noir est le plus dur; le moins odorant est aussi le moins estimé. Dans l'intérieur d'une grosse masse d'ambre observée par Valmont de Bomare, il était brunâtre, mollasse; la seconde couche était terreuse, peu odorante et salée; la couche extérieure de bon ambre feuilleté était remplie de becs de sèches, qu'on prenait jadis pour des becs d'oiseaux.

Ces becs se rencontrent dans presque toutes les masses un peu considérables d'ambre gris; et pour prouver que ce ne sont pas des becs d'oiseaux, mais bien ceux de poulpes, nous en avons joint ici le dessin, d'après ceux qu'on a retirés presque tout entiers de l'ambre gris, et qui y produisent des taches noires. Ainsi tous les témoignages se rappor-

(1) Geoffroy, dans sa matière médicale, tom. 1, dit qu'elle s'y dépose en petites lames ou écailles micacées.

tent à ce sujet ; de sorte qu'il n'est douteux maintenant pour aucun observateur, que l'ambre gris, soit qu'il vienne des cétacés, ou d'ailleurs, n'ait des rapports constans avec les poulpes ou sèches, et les mollusques céphalopodes en général. On cite même des fragmens d'os de sèche trouvés dans des morceaux d'ambre gris, et aussi des portions de coquillages.

Rumphius, Hollandais qui a long-temps vécu dans les îles de la mer des Indes où se pêche cette substance, et qui en a parlé avec le plus de connaissance, dit (1) : « Une autre » substance paraît encore vouloir s'introduire au milieu des » différentes espèces d'ambre gris ; nous la nommons, lard » marin (*zeespek*), et dans la langue Malabare, elle porte » le nom de *jean poenja monta*. Cette substance est fétide » et poissante, sa couleur tirant sur le jaune la rapproche » de l'apparence du lard qui, trop vieux, s'est ranci ; elle » poisse les mains, et dans l'intérieur, ces masses sont fi- » breuses et tellement enchevêtrées qu'il est difficile de les » arracher en morceaux, de manière qu'il faut les trancher » au couteau. L'odeur que répand ce lard marin, quand on » le brûle, est fétide, désagréable et très-pénétrante ; sa » couleur jaunâtre se change avec le temps en un gris-noir. » En 1640, la mer en jeta un gros bloc sur la plage de Ma- » nippa ; elle resta au soleil où elle commença à se fondre » sans que personne y fît attention, jusqu'à ce qu'un chas- » seur, passant auprès avec ses chiens, vit que ces animaux » en mangeaient ; alors il l'enleva. On rencontra, vers le » même temps, un autre morceau à Nussatello, où il fut » vendu assez cher en le faisant passer pour une espèce » d'ambre. On en transporta à Java, mais les Javans se » moquèrent de ceux qui le voulaient vendre, en disant » que c'était une substance de peu de valeur et un excré-

(1) Cabinet d'Amboyne (*Amboynische rariteikamer*), chap. XXXVIII, p. 282 Amsterd., 1741.

» ment de baleine ; cependant ils l'achetèrent à un prix » assez raisonnable, parce que son odeur attire le poisson, » quand on en met dans les nasses et à l'entrée des filets.... » On peut croire, ajoute Rumphius, que la substance fi- » breuse du lard marin doit son origine à la chair muscu- » leuse et coriace des sèches, qui, trop dure à digérer, se » conglomère ainsi pour former un résidu dans l'estomac » de la baleine. » Cette substance paraît bien être une sorte d'adipocire.

Mais pourquoi supposer que les baleines n'auraient pas le pouvoir de digérer des mollusques tels que les sèches et poulpes, et que la chair de ceux-ci se transformerait dans leurs intestins en une espèce de gràs des cadavres? Ce n'est pas là le procédé ordinaire de la nature dans tous les animaux. Si l'ambre gris est l'excrément des cachalots, il est peu probable qu'ils le recherchent pour l'avaler, comme d'autres auteurs le soutiennent. On n'en recueillerait pas des masses si considérables; il ne se trouverait pas constamment feuilleté ou par couches; on n'y remarquerait probablement pas un mélange de terre dans l'intérieur de plusieurs masses. Les calculs, les égagropiles formés dans l'intérieur de plusieurs animaux sont de toute autre forme et texture.

Nous croyons donc, d'après tous ces motifs, que l'ambre gris ne se trouve dans des cétacés qu'accidentellement, parce qu'ils peuvent en avaler goulument, ainsi que d'autres poissons, et, parce que cette matière, comme le lard marin, peut encore servir d'aliment.

Toutes les raisons précédemment alléguées nous déterminent plutôt à croire que l'ambre gris, le lard marin et les substances analogues ne sont rien autre qu'une espèce d'adipocire, ou de gras de cadavres résultant de la décomposition spontanée sous l'eau des poulpes odorans et autres sèches qui abondent près de certains parages, surtout entre les tropiques.

1°. La nature chimique de l'ambre gris ne se rapproche d'aucune autre mieux que du gras des cadavres, ou adipocire de Fourcroy, et le lard de mer est sans doute de même nature.

2°. Il est certain que la décomposition sous l'eau des corps des animaux morts donne cette matière grasse; car il est évident, d'ailleurs, que beaucoup d'animaux marins doivent subir naturellement cette sorte de décomposition dans le fond des mers et les anfractuosités des rochers où la plupart des poulpes et sèches vivent, comme on sait.

3°. Les débris de becs et d'os de sèches, de coquillages, attestent que ces mollusques céphalopodes concourent essentiellement à la formation de cet ambre gris; et tous les auteurs qui établissent que cette matière vient des baleines ou cachalots, ne l'attribuent pas à d'autres genres de nourriture que celle des *quids*, ou poulpes et sèches.

4°. On connaît plusieurs espèces de poulpes extrêmement parfumés d'odeur ambrée et musquée, tellement forte, même pendant leur vie, qu'on les sent de très-loin.

5°. L'encre de la Chine, qu'on sait être préparée avec la liqueur noire de plusieurs sèches et poulpes, est naturellement ambrée sans qu'on y ajoute de parfum (1). L'ambre

---

(1) Seba, *thesaurus rer. natural.*, tom. III, p. 6. Ce n'est que cette liqueur noire desséchée et mêlée à de la colle de riz pour lui donner de la consistance. On la met sécher dans des moules, et y on imprime divers caractères. Les anciens Romains se servaient de cette encre de sèche pour écrire, témoins ces vers de Perse, SATIRE III :

Tum quærimur crassus calamo quod pendeat humor
Nigra quod infusa vanescat sepia lympha,
Dilutus quærimur;

Ausone en parle également, et l'on compose encore aujourd'hui de la même manière en Italie, de l'encre de sèche, et de la *sepia* brune avec la liqueur des poulpes, pour l'usage des peintres et dessinateurs.

Le nom du calmar vient de *calamarius*, porte-plume, parce que son os dorsal ressemble un peu à une plume, et la figure de cet animal est comme celle d'un cornet plein d'encre. On croit que les Chinois tirent

noir est coloré par cette liqueur des poulpes, et le gris est le plus lavé naturellement.

6°. La qualité très-aphrodisiaque qu'on a, depuis long-temps attribuée à l'ambre gris, se retrouve également à un haut degré dans la chair des poulpes musqués ou odorans, d'après le témoignage de toute l'antiquité et celui des modernes.

Pour confirmer toutes ces assertions, nous allons donner la description et la figure d'un poulpe musqué ou ambrosiaque qui se pêche dans la mer Méditerranée, et qui était déjà connu du temps d'Aristote, puis confondu avec d'autres espèces analogues par divers naturalistes, mais dont les caractères ont été établis avec soin par M. Delamarck.

De l'élédone ambrosiaque des poulpes ambrés.

Parmi les mollusques céphalopodes, on distingue des sèches qui ont dix pates, dont deux plus alongées; les poulpes qui n'ont que huit pieds égaux, ce qui les a fait désigner sous le nom d'*octopus*. Aristote désignait sous le nom d'*élédone*, les poulpes qui n'ont qu'un rang de ventouses le long de chaque pied ou bras, tandis que les autres en ont deux rangées, comme l'*ozole* et la *bolitæne* (1); mais Rondelet, observant que l'élédone d'Aristote répandait toujours une odeur fortement ambrée, en conclut que ce devait être l'ozole, ou l'ozœne de Pline que plusieurs auteurs nomment aussi ὀσμυλίαν et ὄσμυλον (2).

Les poulpes, dit Pline (3), ont la chair fort dure; ils donnent un chyle glutineux, épais : on croit cette chair

---

leur encre du poulpe granuleux, *sepia rugosa*, Bosc, et Seba, *mus.*, tom. III, pl. 2, fig. 2 et 3. Le réservoir contenant cette encre se trouve adhérent au foie, et l'on sait que ces animaux la répandent dans l'eau pour s'y dérober dans l'obscurité lorsqu'on les poursuit.

(1) *Histor. animal*, lib. IV, c. I.

(2) Rondelet, *de piscibus*, *liber* XVII, c. VI, *de polypis*, p. 512, sq.

(3) *Hist. nat.*, lib. XXXII, c. 10.

très-propre à exciter les ardeurs de Vénus, c'est pour cela qu'on représente, dans une comédie de Plaute, un vieux libertin qui vient d'acheter au marché de ces animaux (1). La troisième espèce de polype, qui est l'élédone ou l'osmylon, dit Rondelet, se nomme μοσχίτην, par les Grecs modernes, à cause de son odeur; elle est tellement musquée qu'elle fait mal à la tête, selon Pline, qui l'appelle à cause de cela ozœne. Les odeurs de cette nature, selon Hippocrate, agissent sur l'organe utérin, quoiqu'elles causent une douleur de tête. Cette odeur existe, non-seulement dans l'animal en vie, mais encore quand il est mort et desséché; c'est pourquoi, ajoute Rondelet, il excite, encore plus que les autres poulpes, les désirs vénériens, tout comme le font l'ambre et le musc; et de là vient que les personnes imprégnées de ces odeurs sont plus ardentes que les autres. Les Grecs modernes mangent le poulpe musqué pendant leurs carêmes, et les Italiens nommaient *muscarolo* et *muscardino* cet animal, dès le temps de Gesner et de Bellon; ils le faisaient sécher pour servir en parfum (2).

Les poulpes meurent après avoir engendré, ce qui fait qu'ils périssent en assez grande abondance en même temps dans les anfractuosités des rochers où ils déposent leurs œufs et où les mâles fraient. Ces animaux vivent de coquillages et autre menue proie. Pline dit que presque tous les poissons recherchent l'odeur des poulpes, et c'est pourquoi les pêcheurs en parfument leurs filets.

Il peut exister dans les mers des Indes plusieurs espèces de poulpes odorans; le plus connu maintenant a fort bien

(1) Plaute, *in casinâ* : *Emi sepiolas, lepadas, loliguncula*s. Dioclès, Paul d'Égine, Aëtius et tous les anciens médecins, regardent ces animaux comme propres à exciter la luxure. Paul Jove dit qu'on apportait de Dalmatie à Venise, les bras de ces polypes, salés dans la saumure, pour les vieillards qui voulaient avoir des enfans; et Hippocrate faisait manger du polype, cuit dans du vin, aux femmes stériles.

(2) Gesner, *de aquatilib.*, p. 872, lib. IV.

été distingué par Aristote, sous le nom d'*élédone* ; il diffère des autres, dit-il, par la longueur de ses pieds, qui ne portent qu'un rang de ventouses. M. de Lamarck l'a très-bien décrit (1) : il a le corps lisse, elliptique ; ses bras sont très-alongés et grêles ; sa taille est moins grande que celle du poulpe commun ; il a la peau blanche et fine. Le bord de son sac est réuni avec la tête. On pense que cet animal se loge dans les coquilles de l'argonaute, à la manière du Bernard l'ermite, *cancer Bernhardus*, L. assez souvent.

La figure que nous donnons, d'après un individu conservé dans l'esprit-de-vin, et qui nous a été communiqué, représente ce poulpe ambré, du côté du dos ; *eledon ambrosiacus*, Nob., qui est le *polypus tertia species* de Rondelet, *de piscib.*, p. 516, et de Gesner, *aquatil*, p. 272. *Eledona* d'Aldrovande, *de mollibus*, p. 43. *Octopus moschatus*, de M. Lamarck et des autres naturalistes modernes.

Nous pensons donc que les corps de ces poulpes ou d'autres également odorans, se décomposant sous l'eau des mers, en une matière analogue *au gras des cadavres* des autres animaux, constituent essentiellement l'ambre gris, le lard marin et autres substances de cette même nature, sans que la digestion préalable des cachalots ou baleines soit nécessaire.

On peut donc comprendre, qu'au lieu de sécher l'élédone ambrosiaque, comme le font des Grecs et des Italiens, pour l'employer en parfum, il serait facile de le transformer en gras de cadavre, en le tenant sous l'eau, comme on obtient ainsi des matières grasses, des chairs d'autres animaux morts. On parviendrait, à l'aide de quelques essais, à se procurer un ambre gris naturel, plus ou moins parfait. Nous pensons que les personnes qui habitent dans le voi-

---

(1) *Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Paris*, an VII ; in-4°., p. 22, planche 2e. *Voyez* aussi une figure analogue dans Seba, *muséum*, tom. III, planche 2, fig. 6.

sinage de la Méditerranée où l'on pêche des poulpes musqués, peuvent se livrer à ces tentatives, dont le succès ne me paraît guère douteux. Nous savons qu'une grande partie des mucosités de la chair des poulpes se décompose, à la vérité, dans l'eau comme à l'air; mais leurs portions les plus coriaces subsistent et sont susceptibles de transformation en ambre gris.

NOTICE

Sur l'art de revivifier les fleurs fanées;

Par M. Vogel.

On sait depuis long-temps que les eaux thermales de Gastein, dans les environs de Salzbourg en Autriche, ont la propriété de rendre aux fleurs flétries, qu'on plonge dans l'eau chaude de cette source, leur fraîcheur et beauté primitives.

C'est un spectacle que les habitans de Gastein ont l'habitude d'offrir journellement aux personnes qui viennent visiter ces eaux, en laissant flotter à cet effet sur les bassins, des planches trouées, dans lesquels on met des fleurs cueillies la veille; les baigneurs ont alors l'occasion de voir reprendre aux fleurs leur fraîcheur ordinaire, au bout de quelques heures.

L'on avait imaginé que cette action sur les fleurs appartenait uniquement aux eaux thermales de Gastein, et surtout à leurs principes tenus en dissolution.

Mais dans les *Annals of Philos.* de Thomson, tom. XI, pag. 72, il est question de l'action de l'eau bouillante en général sur les fleurs, comme d'une découverte intéressante dans la physiologie végétale; d'après cette annonce, le fait

doit entrer dans le domaine des sciences, et mérite une attention particulière (1).

En répétant l'expérience, j'ai eu l'occasion de constater le fait, et les résultats que j'ai obtenus ont presque surpassé mon attente.

Diverses fleurs avec leurs feuilles cueillies en même temps, telles que les campanules, les ancolies, les pensées, les mauves et les bourraches, ont été exposées vingt-quatre heures à l'air. Pour comparaison je pris toujours deux fleurs de la même espèce, qui étaient fanées à peu près de la même manière. L'une fût alors plongée jusqu'au tiers de la tige, dans un matras rempli d'eau de rivière de Munich (l'Ysar), qui cessait de bouillir, et l'autre dans l'eau froide de cette même rivière. Les corolles des deux fleurs étaient également fanées ainsi que les feuilles.

Après l'espace de quelques heures, lorsque l'eau dans le vase était entièrement refroidie, on vit la fleur se redresser, et prendre une position tout-à-fait verticale; la corolle s'ouvrit, les rides des feuilles disparurent et leur verdure devint plus vive, le végétal reprit enfin sa fraîcheur primitive et demeura dans cet état encore vingt-quatre heures; la fleur, au contraire, qui avait été immergée dans l'eau froide, n'avait pas subi un changement aussi sensible.

Avec l'eau distillée bouillante, je pus produire les mêmes phénomènes, les plantes fanées s'y ranimèrent avec la même vitesse.

Je n'ai pas la prétention de vouloir donner une explication satisfaisante, et à l'abri de reproche, de ce qui se passe dans cette métamorphose des fleurs; il me semble cependant que l'effet principal est dû à la chaleur de l'eau, capable de dilater et de rouvrir les vaisseaux resserrés de la plante en partie desséchée. L'eau successivement refroidie

(1) Une traduction de la notice de Thomson se trouve dans les Annales de Chimie, tom. VIII, pag. 176.

pénétre ensuite dans les pores, s'élève encore une fois dans la plante, ce qui peut rappeler les fleurs et les feuilles à la vie pour un jour ou deux. Comme l'eau froide ne produit pas les mêmes phénomènes, il est permis de supposer qu'elle ne saurait plus monter dans les vaisseaux trop desséchés et en quelque sorte fermés.

J'ai essayé de laisser les tiges des plantes pendant quelque temps dans la vapeur de l'eau bouillante, et je les ai plongées ensuite dans l'eau froide. Elles se sont ranimées aussi, mais d'une manière moins sensible que dans la première expérience.

Si les fleurs sont déjà trop fanées, ou presque desséchées, toutes les expériences sont sans succès; on ne saurait plus rendre au végétal la plus courte existence.

La chaleur seule, qui opère la dilatation des vaisseaux, joue ici un rôle important; cela résulte de l'expérience, qui consiste à tenir la tige d'une plante à la bougie allumée, et de la plonger ensuite dans l'eau froide, dans laquelle doit revenir, dit-on, sa vigueur.

En répétant cette expérience, j'ai trouvé vrai ce résultat annoncé, mais à un degré plus faible que dans les essais précédens. Je pris une fleur de mauve fanée, dont je brûlai l'extrémité de la tige à un pouce de longueur sur des charbons ardens, et je l'immergai ensuite dans l'eau froide. Elle était devenue, plus fraîche au bout de quelques heures, qu'une autre fleur semblable, dont l'extrémité de la tige n'était point carbonisée avant de la mettre dans l'eau.

Klobe rapporte le fait suivant, qui vient à l'appui de cette expérience : *Les nouveaux colons, au cap de Bonne-Espérance, avaient essayé en vain de propager la vigne, lorsqu'un Allemand s'avisa de passer au feu l'extrémité des sarmens qu'il plantait à cet effet, et pas un alors ne manqua* (1).

---

(1) *Voyez* Aubert du Petit-Thouars, *Essais sur la végétation*, p. 24.

J'ai cru de quelque utilité, de répéter ces expériences et de les rappeler à la mémoire, à cause de l'intérêt qu'elles doivent inspirer aux botanistes, et surtout aux jardiniers fleuristes. Il appartient aux physiologistes de méditer ces recherches, et d'en faire l'application, s'il est possible, à la culture des plantes.

De la cause pour laquelle des arbres conservent toujours leurs feuilles en hiver.

Sous les tropiques, une nouvelle pousse de feuilles et de fleurs succédant toujours à l'ancienne, à cause de la continuité de la chaleur, les végétaux vivaces sont sans cesse ornés de leur verdure. Il n'en est pas ainsi sous nos climats froids; l'approche des hivers dépouille presque tous les arbres de leur parure, excepté les conifères, et d'autres espèces à feuilles coriaces, épaisses et luisantes, telles que les houx (*ilex*, *ruscus*), l'olivier, le chêne vert, les *phyllirea*, le buis, etc.; néanmoins leurs feuilles tombent successivement, mais sont remplacées par d'autres, de telle sorte qu'ils paraissent constamment verts, même dans des froids rigoureux.

Il faut remarquer que tous ces arbres sont empreints plus ou moins, jusque dans leur feuillage, d'une matière ou résineuse ou huileuse quelconque, comme les feuilles odorantes des orangers, des myrtes, des lauriers, ou même dans les herbes, telles que le romarin, des menthes, l'hysope, etc. Or, rien n'est plus capable de garantir les êtres vivans de l'action du froid, que les corps gras (soit huileux, soit résineux). Les feuilles ne sont donc pas frappées de mort par la froidure dans ces végétaux; c'est pourquoi elles persistent, ou elles ont une vie plus longue.

Une seconde cause y concourt; elles sont plus épaisses et plus fortement organisées que le feuillage léger des autres arbres qui se dépouillent en hiver. La preuve que l'abon-

dance des sucs est suffisante aussi pour garantir des feuilles de la mort en hiver, c'est que les joubarbes, des euphorbes, des *sedum* et d'autres espèces qu'on nomme plantes grasses, ou plutôt charnues (car elles n'ont rien de gras), se conservent avec leur verdure en hiver. De même, l'amandier jeune ayant des sucs plus abondans que le vieux dans son feuillage, garde celui-ci bien avant dans l'hiver, tandis que les vieux amandiers se dépouillent plus tôt.

De l'influence de l'humidité ou de l'eau, sur les qualités des plantes.

Les plantes qui croissent le pied dans l'eau sont plus souvent âcres que les mêmes espèces croissant dans les lieux secs, et doivent être employées avec beaucoup de précaution à l'intérieur. Telles sont surtout les ombellifères. Le céleri, par exemple, est mangé sans inconvénient la plupart du temps; cependant celui qui a crû dans des terrains marécageux a produit des accidens funestes à plusieurs personnes; les *œnanthe crocata*, etc., à feuilles de persil, l'*æthusa cynapium*, les *phellandrium*, l'*apium* deviennent très-dangereuses à l'homme et aux bestiaux, lorsqu'elles croissent dans l'eau. Les renoncules sont d'autant plus âcres qu'elles préfèrent des terrains plus aquatiques, telles que les *ranunculus aquatilis*, *sceleratus*, *acris*, *bulbosus*, *repens*, etc. Aussi les bestiaux qu'on fait paître dans des prairies trop inondées, en reviennent souvent très-malades ou meurent par l'effet de ces mauvaises herbes. Les véroniques nées en des lieux secs ne sont jamais âcres, mais le *beccabunga* qui se plaît dans les ruisseaux prend une âcreté qu'il ne possède point, s'il est né dans un terrain sec. Le cresson de fontaine et les cardamines, ainsi que d'autres crucifères aquatiques, sont beaucoup plus piquantes que celles des terrains plus secs; la ménianthe, les *polygonum*, les *arum* des terrains inondés ou humides, sont d'une amertume ou

d'une âcreté presque insupportables. Les *drosera*, les *pinguicula*, etc., sont également âcres.

Ajoutons à ces faits qu'il serait facile de multiplier, et qui prouvent combien il est dangereux d'abandonner à des herboristes ignorans la récolte de la plupart des plantes médicinales, qu'un aspect particulier décèle le danger dans plusieurs de ces végétaux. La plupart de ceux qui croissent dans les eaux prennent une nuance glauque ou bleuâtre sur leur feuillage. En général la couleur glauque est très-suspecte, dans les ancolies, les ellébores, les asclépias, les thalictrons, les clématites et autres espèces de familles vénéneuses; elle l'est aussi dans les *œnanthe* et quelques ombellifères (excepté peut-être les panicauts, *eryngium*).

Nous remarquerons aussi que les plantes qui naissent dans les tourbières (1), lieux fangeux, pour l'ordinaire, révèlent cette couleur bleuâtre dans leur feuillage, et deviennent égalcment malsaines pour les bestiaux. Les graminées maritimes sont aussi très-glauques comme la plupart des herbes salées (2).

La couleur glauque paraît innocente cependant chez les crucifères; elle est l'indice de la matière de l'indigo dans l'*isatis*, comme dans les *indigofera* et d'autres légumineuses. Mais l'indigo, s'il était soluble dans l'estomac, ne serait sans doute pas sans danger. La preuve paraît en être que les plantes les plus vénéneuses en contiennent, comme les *nerium*, les *cynanchum* et *apocinum*, les *sumacs*, les *jatropha*, *ricins*, *crotons*, etc.

L'on voit la laitue vireuse, les pavots, les chélidoines,

---

(1) Ainsi dans un terrain tourbeux, les fleurs roses de l'*hortensia* deviennent bleues, celles de l'œillet passent au violet; les lotus prennent un feuillage bleuâtre, etc.

(2) Les *salsola*, des chénopodiacées, le tamarix, les *crithmum maritimum*, les *artemisia maritima*, comme les *elymus*, des *triglochin* et *carex*, qui croissent dans des terrains salés, contiennent de la soude et sont glauques aussi.

les tithymales et mille autres plantes nuisibles se couvrir d'une nuance glauque, d'autant plus forte qu'elles sont plus fétides. Les chèvrefeuilles glauques sont âcres.

Les herbes lurides ou d'un aspect noirâtre, comme les solanées, contiennent sans doute aussi quelque principe analogue, lequel donne une teinte ou des taches noires sur les feuilles, les tiges des *capsicum*, des *solanum*, des *datura*, des *atropa*, *hyoscyamus*, *physalis*, etc.

J.-J. V.

Usage médicamentoux peu connus de l'ail.

Lorsqu'on veut augmenter l'ardeur des coqs dans leurs combats, selon la coutume des Anglais, le secret de rendre ces animaux vainqueurs, ou du moins plus hardis que leur adversaire, consiste à leur faire avaler de l'ail.

Les chevaux qu'on veut également animer à la guerre, un jour de bataille, deviennent plus vifs et plus audacieux, si l'on ajoute de l'ail à leur nourriture et à leur avoine (1).

On a remarqué dans des personnes qui faisaient abus de l'ail en aliment, un affaiblissement de leur vue, accompagné quelquefois de nyctalopie, ce qui se remarque pareillement dans des ophthalmies, où l'œil trop enflammé ne peut soutenir la lumière du jour, mais aperçoit mieux dans l'obscurité. Tel est l'effet de l'ail pris en excès, qu'on a besoin souvent alors de se couvrir les yeux dans le jour, parce qu'il avive trop la sensibilité de la rétine (2). Le poivre, au contraire, aiguise la vue, sans la rendre trop sensible.

Dans les maux de dents de la mâchoire inférieure, on

(1) Selon Mizaldus, CENT VI, aph. [illegible].

(2) Libavius, *de nyctoblepis*, p. 276.

prend une gousse d'ail dépouillée de sa pellicule, on la râtisse, on la fait cuire légèrement, puis il faut l'insérer dans l'oreille du côté de la douleur. Le nerf de la septième paire (ou la portion dure du nerf auditif, qui se rend à la région dentaire de la mâchoire inférieure), est bientôt engourdi par cette application (1).

DICTIONNAIRE

DES SCIENCES MÉDICALES.

On doit les plus grands éloges aux auteurs d'un ouvrage qui exige de longs et de pénibles travaux, quand on les voit redoubler d'efforts, après avoir parcouru une grande partie de leur carrière. Telle est la position dans laquelle se sont placés les auteurs du Dictionnaire des Sciences médicales; ces hommes laborieux, en continuant la publication de ce vaste dépôt des connaissances de l'art de guérir, semblent prendre de nouvelles forces à mesure qu'ils avancent vers la fin.

Si nous nous faisons un devoir de rendre justice au zèle des savans auteurs du dictionnaire, nous ne pouvons pas nous empêcher en même temps de leur rappeler que plusieurs des abonnés se plaignent de la trop grande fécondité de leur plume. Nous aurions vu, sans doute, avec plaisir, que ce défaut n'eût pas dépassé de temps en temps leur précieuse collection; mais quel est l'ouvrage, surtout lorsqu'il exige un grand nombre de collaborateurs, qui peut se vanter d'être sans tache? C'est ici le cas de dire avec le plus aimable des poëtes romains :

Verum ubi plura nitent....
Non ego paucis offendar maculis.

(1) Felix Plater, *de dolor odont.*, p. 374.

28e. *vol.* Après l'article *Leucorrhée*, on lit avec plaisir dans ce volume l'article *Levier*. M. Petit a exposé avec beaucoup de précision, la théorie de cette machine, et l'usage que la nature en fait dans l'économie animale; mais en indiquant ses différentes espèces, on aurait dû adopter, peut-être, la nomenclature de M. Duméril, qui est fondée sur la position respective des trois élémens du levier, le point d'appui, la puissance et la résistance. Les noms qui expriment les rapports des choses, nous paraissent préférables à ceux qui n'ont aucune signification.

Ce volume renferme plusieurs articles en botanique, par MM. Loiseleur-Deslongchamps et Marquis. Le premier qui s'est offert à notre lecture, est l'article *Lichen*. Des expansions de diverses couleurs, tantôt crustacées, tantôt membraneuses et comme foliacées, quelquefois ramifiées ou filamenteuses; telles sont les formes générales que présentent les lichens, ainsi dénommés à cause de la ressemblance remarquable que quelques-uns de ces végétaux offrent dans leur aspect avec certaines dartres qui se développent sur la peau des hommes, donnant primitivement un genre dans la vingt-quatrième classe de Linné. Les lichens, à cause de la variété de leurs formes ont été successivement divisés et subdivisés à un tel point, que l'on compte 60 genres, qui contiennent environ 600 espèces.

Le *lichen islandicus* est le premier dont s'occupe M. Loiseleur-Deslongchamps. Après avoir établi ses caractères botaniques, il fait connaître ses propriétés nutritives et médicinales qui dérivent des qualités mucilagineuses unies aux toniques. Comme pour les médicamens d'une utilité connue, on a considérablement varié les préparations du lichen; aussi on l'a donné en poudre, en décoction dans l'eau; on en a fait du chocolat, des crèmes, des pastilles, etc. Mais la gelée du lichen d'Islande, préparée par l'évaporation d'une très-forte décoction de ce végétal, est la forme la meilleure, la plus agréable et la plus généralement employée.

M. L. D. parle ensuite du *lichen pulmonaria* auquel l'on attribue des qualités analogues à celles du précédent, mais plus faibles ; sa saveur amère est tellement prononcée, qu'en Sibérie il remplace le houblon dans la préparation de la bière ; du *lichen pixidatus* tant vanté autrefois en Angleterre, contre la toux convulsive et la coqueluche ; du *lichen aphtosus*, dont le nom rappelle l'usage qu'en font, suivant Linné, les paysans de l'Upland ; du *lichen caninus*, rejeté aujourd'hui de la matière médicale, malgré les prétentions de ceux qui l'ont préconisé comme le vrai spécifique contre l'affreuse hydrophobie. A l'occasion du *lichen plicatus* (*Usnea plicata*, Decandol.), M. L. D. fait mention des vertus *astringentes*, *antidysentériques*, *antiépilectiques*, attribuées à l'usnée du crâne humain, recueillie surtout sur celui des malheureux suspendus au gibet, pour nous faire voir jusqu'à quel point le charlatanisme a poussé ses absurdités.

L'article *Lie* est digne de fixer l'attention du lecteur, par la précision avec laquelle M. Nachet parle des diverses espèces de lie, des produits variés qu'elle fournit, et de leur usage dans la médecine et dans les arts. On retrouve dans les articles *Liége*, *Lierre*, *Liliacées*, cette description rapide et animée, cette critique judicieuse et sévère qui distingue tout ce qui sort de la plume de M. Loiseleur-Deslongchamps. L'écorce du liége, *quercus suber*, fournit aux arts des produits très-précieux ; son fruit que mangent les habitans de certains pays méridionaux, surtout dans des temps de disette, et celui de l'yeuse, *quercus ilex*, ont rendu de grands services à l'armée française, aux environs de Salamanque.

Lilium de Paracelse. M. Nachet fait remarquer que c'est à tort que l'on attribue à Paracelse, la préparation de la teinture des métaux. Cet alchimiste n'emploie jamais le nom de *lilium*, mais bien celui de *lili*, non pour indiquer des teintures des quintessences, mais pour désigner la matière

ou le sujet de la teinture des philosophes. D'après M. Nachet et les autorités sur lesquelles il a appuyé son opinion, la première description de la teinture des métaux a été sous le nom de *lilium*, par l'auteur anonyme d'un livre intitulé, *Chymia rationalis*, imprimé à Leyde, en 1687.

Le *lin* est, sans contredit, l'un des végétaux qui fournissent à l'homme les produits les plus variés. Les parties fibreuses de la tige sont réduites en tissu plus ou moins fin, qui constitue une partie essentielle de notre habillement, fournit le linge si nécessaire aux personnes de la chirurgie, et qui, converti en papier, devient dépositaire des connaissances humaines. De la graine de lin dont se nourrissent certains oiseaux, on obtient plusieurs préparations très-utiles en médecine; on en retire une huile qui est employée comme médicament, et qui entre dans la composition de certains vernis, de l'encre des imprimeurs, etc. La partie mucilagineuse de cette semence paraît résider principalement dans son enveloppe.

M. Nachet traite dans d'autres articles de la composition et de l'usage de la liqueur des cailloux, *potasse silicée liquide*; de la liqueur de corne de cerf succinée; de la liqueur fumante de Boyle, *hyldro-sulfate sulfuré d'ammoniaque liquide*; de la liqueur fumante de Libavius, *deuto-chlorure d'étain liquide anhydre*; de la liqueur minérale anodine d'Hoffmann; enfin, de la liqueur probatoire de Virtemberg, *hydro-sulfate de chaux liquide*. Cette dernière en dissolution dans l'eau, a été proposée pour constater si les vins contiennent de l'oxide de plomb; mais ce réactif est infidèle, ainsi que les autres hydro-sulfates alcalins, puisqu'ils déterminent dans les vins acides, ou très-chargés en couleur, un précipité analogue à celui que fournirait un vin lithargiré. Le meilleur réactif est l'acide hydro-sulfurique, récemment préparé, comme l'avait annoncé Fourcroy; cet hydrocide rend sensible un millième d'acétate de plomb en solution dans le vin et dans l'eau; mais, ajoute judicieusement M. Nachet, lors-

qu'on doit prononcer juridiquement sur la présence du plomb dans le vin, il faut en offrir la preuve matérielle, et procéder à la réduction du précipité.

M. Monfalcon, à l'article *Lithontriptique*, rappelle d'une manière succincte la nature des calculs urinaires et le mécanisme de leur formation. Du temps d'Hippocrate, les médecins s'occupaient déjà des lithontriptiques. Un enfant, d'après l'oracle de Cos, périt en trois jours pour avoir pris un médicament de ce genre. M. Monfalcon s'appuie de ce fait pour faire sentir combien il est dangereux d'introduire des matières irritantes, soit dans l'estomac, soit dans la vessie. L'exposé des obstacles divers qu'opposent au succès des lithontriptiques le nombre, le volume trop considérable et l'enchatonnement des calculs, est suivi de l'examen des différens remèdes que l'on a préconisés; celui de mademoiselle Stéphens, qui a joui d'une si grande célébrité, est réduit à sa juste valeur.

29e. *volume*. — Nous aurions volontiers rendu compte de l'article *Longévité* de M. Voïcy, dans lequel brillent tour à tour l'histoire naturelle, l'érudition et la morale : le lecteur nous aurait pardonné de nous être un peu écartés de notre objet en faveur des considérations intéressantes que l'on trouve dans cet article sur les conditions les plus favorables à la prolongation de la vie de l'homme; mais nous avons été rappelés malgré nous aux sciences physiques par l'article *Lumière*. Ce travail de MM. Hallé et Thillaye est divisé en deux grandes sections; ils examinent, dans la première section, les phénomènes qui ont rapport au mouvement du fluide lumineux, et ils traitent, dans la seconde, des influences appréciables que la lumière exerce sur un grand nombre de corps. Après avoir parlé des deux hypothèses sur la nature du fluide lumineux, celle des *vibrations* et celle des *émanations*, les auteurs exposent les conséquences qui résultent du rayonnement, expliquent dans cette suppo-

tion les phénomènes de la lumière directe, réfléchie et réfractée, et les modifications que les rayons éprouvent dans le plus grand nombre de cas. On trouve dans cette première section ce qui a été dit de plus important sur l'aberration de réfrangibilité, sur l'acromatisme, sur les couleurs, sur la cause qui produit dans certains cas les anneaux colorés, et qui conduit à l'explication des phénomènes de la coloration et des reflets irisés de certains minéraux; sur les couleurs accidentelles; enfin, sur ce qui a été découvert de nos jours, la double réfraction et sur la polarisation de lumière. Ces recherches font connaître les rapports bien remarquables du fluide lumineux avec les corps, et peuvent conduire à expliquer l'influence de ce même fluide dans les actions et combinaisons variées qui se manifestent dans les corps vivans exposés à la lumière.

L'action chimique de la lumière, qui forme l'objet de la seconde section, est examinée d'abord dans les cas où les substances n'offrent aucun principe de réaction, et les auteurs rappellent ce qui a été dit sur la puissance qui appartient à chaque espèce de rayons en particulier. Ils s'occupent ensuite de l'action de la lumière sur les corps organisés vivans, les mouvemens en quelque sorte mécaniques qu'elle produit dans certaines parties du végétal, son influence à entretenir la pureté de l'atmosphère, son action dans les animaux, et spécialement sur la surface de nos corps et sur l'œil, c'est-à-dire, sur cet instrument sensible dans lequel viennent se peindre les objets extérieurs, et qui transmet en même temps les impressions qu'il a reçues, réagit sur presque toutes nos facultés, et devient le centre d'un grand nombre d'excitations sympathiques. De l'influence de la lumière sur l'économie animale, les auteurs passent à examiner son emploi médical, et terminent leur article par des considérations relatives à l'hygiène.

Les articles *Lymphatiques* , *Lymphe*, *Lymphon*, de MM. Chaussier et Adelon, se font remarquer par les détails avec lesquels sont exposées l'anatomie et la physiologie du système lymphatique. Ces physiologistes distingués s'élèvent contre l'opinion de M. Magendie, qui, dans ces derniers temps, a voulu dépouiller les vaisseaux lymphatiques de l'office des agens de l'absorption qu'il attribue aux veines exclusivement. M. Magendie invoque à l'appui de son opinion, des raisonnemens ou des faits qui sont propres à prouver l'absorption veineuse, mais qui ne démontrent pas que les vaisseaux lymphatiques sont dépourvus de cette faculté. Une raison négative ne saurait réfuter ceux qui ont constaté d'une manière positive, l'absorption des vaisseaux blancs. Schuter, par exemple, ayant injecté une eau colorée d'indigo à la surface du péritoine, a vu bientôt après les lymphatiques de l'abdomen se colorer en bleu.

Les articles *Looch* et *Lotion* de M. Nachet méritent l'attention du lecteur. Les loochs sont considérés comme médicamens particuliers et comme véhicules; les lotions comme moyens propres par leur application à laver, ou à produire des changemens salutaires. Ces dernières doivent principalement à l'eau leur efficacité; mais la facilité avec laquelle on peut varier leurs formules a multiplié considérablement ces médicamens, devenus entre les mains des charlatans une mine inépuisable que la facile crédulité leur permet d'exploiter. Si l'on veut se former une idée de la précision avec laquelle M. Nachet définit les opérations de la pharmacie dont il s'occupe, on n'a qu'à consulter son article *Macération*; il est suivi de l'article *Magnésie* qui contient en peu de lignes tout ce qui a rapport à l'histoire de cette substance, à son état naturel, et aux procédés qu'exige son extraction : cette terre, considérée aujourd'hui comme un oxide, est l'antidote le plus efficace dans les empoisonnemens par les acides; on l'administre délayée dans l'eau

pure. Ce volume est terminé par l'article *Magnétisme*. Après avoir tracé l'histoire complète du magnétisme animal et des oppositions qu'il a éprouvées à diverses époques, M. Virey expose les pratiques des magnétiseurs, les conditions indispensables pour leur succès, etc.; selon les défenseurs les plus zélés du magnétisme animal, toute la science dépend d'une *volonté active vers le bien*, *une ferme croyance en son pouvoir*, *et une entière confiance*. Si l'on soumet à l'examen sévère de la raison tous les faits, toutes les causes réelles et en apparence merveilleuses que les magnétiseurs citent en faveur de leur doctrine, on verra que les unes et les autres dépendent entièrement de l'imagination; c'est ce que nous avons cru voir dans le rapprochement de toutes les probabilités en faveur de l'existence du fluide magnétique animal.

30e. *Volume*. — Le maïs, *zea mays*, L., désigné communément sous le nom de blé d'Inde, blé de Turquie, blé d'Espagne, et si important comme aliment de l'homme et comme nourriture des bestiaux, s'offre à notre attention dans le premier article de M. Loiseleur-Deslongchamps. Cette plante a-t-elle été connue des habitans de l'ancien monde avant qu'on l'y eût transportée d'Amérique? Le silence des anciens auteurs d'économie rurale et des voyageurs, qui ont été en Asie et en Afrique avant la découverte de l'Amérique, doit faire croire que le maïs appartient au nouveau continent. C'est l'opinion qu'a énoncée dans le temps Parmentier, et qui a été adoptée par l'auteur de l'article.

Les anciens employaient le *malabatrum* comme aromate et comme médicament, et ce nom figure encore dans quelques prescriptions qui sont parvenues jusqu'à nous, dans la thériaque, le diascordium, etc. Malgré le soin avec lequel M. Mérat a examiné dans cet article tout ce qui a été dit sur le malabatrum, nous ne savons pas quelle est la substance que les anciens ont voulu indiquer sous ce nom. Nous ne

sommes pas non plus bien sûrs de la plante qui produit les feuilles qui portent dans les officines le nom de malabatrum: on donne pour synonyme du malabatrum le nom de *folium indicum*; mais Sprengel a démontré que ces deux noms doivent appartenir à deux plantes différentes, Lamarck l'attribue à son *laurier malabatrum*; cependant les caractères des feuilles de cette plante ne s'accordent pas entièrement avec ceux des feuilles des officines. Le *malabatrum*, après avoir été fort vanté, est tombé aujourd'hui dans l'oubli le plus profond. On doit à MM. Loiseleur-Deslongchamps et Marquis les articles *Malpighiacées* et *Malvacées:* la première famille offre dans le bois de plusieurs de ses espèces une couleur qui pourrait être utile dans la teinture; quelques autres espèces produisent des fruits charnus que l'on mange en Amérique. L'écorce du *malpighia mureila* d'Aublet est employée à Cayenne comme fébrifuge, etc.

Les malvacées forment une des familles les plus nombreuses et les plus remarquables, par l'uniformité de leurs propriétés médicales. On trouve dans cette famille des plantes qui se distinguent par leur beauté et leur grosseur. Parmi ces dernières on voit figurer le colosse du règne végétal, le baobab américain, qui acquiert, dit-on, plus de trente pieds de diamètre, et dont on ne craint pas de prolonger l'existence au-delà de cinq mille ans. On trouve aussi dans cette famille des plantes alimentaires, parmi lesquelles l'on distingue le *theobroma cacao* (nourriture des dieux), dont l'amande est employée pour la préparation du chocolat; enfin la tige de quelques malvacées fournit des filamens propres aux mêmes usages que le chanvre.

Le redoutable mancenillier, *hippomane mancinella*, L., de la famille des euphorbiées, contient un suc laiteux d'une extrême causticité. MM. Loiseleur-Deslonchamps et Marquis ont inséré dans leur article les observations les plus propres à donner une juste idée des propriétés délétères du vrai mancenillier; cet arbre, qu'on pourrait confondre

au premier aspect avec certaines espèces de poiriers, porte des fruits d'une odeur agréable qui ressemblent à la pomme d'api.

Si le mancenillier déguise ses propriétés délétères, la *mandragore* annonce au contraire par sa saveur et son odeur désagréables les funestes effets qu'elle produit. Cette plante a fourni aux auteurs cités précédemment un article, qui se fait remarquer par beaucoup d'érudition et une saine critique. On sait que la mandragore est une des plantes sur lesquelles on s'est plu à débiter les choses les plus merveilleuses et bizarres; l'imagination ayant vu dans la racine de cette plante la forme d'un homme, on a cru qu'elle exerçait une influence spéciale sur la génération, et on lui a fait jouer un grand rôle dans les philtres; on lui a accordé de la sensibilité, on lui a attribué la propriété de multiplier l'argent, etc., etc.; la mandragore a été célèbre dans l'ancienne médecine par ses propriétés narcotiques, anodines, hypnotiques; aujourd'hui son usage médical est trop peu déterminé pour qu'on puisse y avoir recours avec confiance.

Manne. Après une savante digression sur ce que les anciens ont pensé de la manne et de la rosée sucrée, que M. Merat attribue à la *matière sucrée des végétaux*, *élevée dans l'atmosphère sous forme de vapeur*, *et condensée ensuite par le froid de la température*, ce savant passe en revue les nombreux végétaux qui produisent la manne, s'occupe de la récolte de cette substance, de ses différentes espèces, de ses analyses, de ses propriétés, et de son emploi dans la médecine.

(*La continuation dans le prochain numéro.*)

ESSAI DE PHARMACOLOGIE

Considérée d'une manière générale dans ses rapports avec les sciences physico-chimiques et physiologiques; par M. C. MARTIN, pharmacien, aide-major des armées, docteur en médecine de la faculté de Paris. — A Paris, chez *Crevot*, libraire, rue de l'École de Médecine, en face de pavillon.

Idée générale de l'ouvrage.

EXPOSER l'histoire naturelle des substances médicinales; rendre compte du temps et des lieux où la récolte doit en être faite; rapporter les règles qui doivent guider dans les différens modes de préparation qu'il est nécessaire de leur faire subir; décrire les altérations diverses que ces substances impriment aux fonctions organiques de l'économie de l'homme; exposer, enfin, les circonstances capables de faire varier leur mode d'action accoutumé : telle est, selon M. Martin, la tâche que doit se proposer de remplir le pharmacologiste.

Muni de ces données, il sera, dit-il, au pouvoir du médecin de faire, dans la majorité des cas, une application utile et jamais nuisible des substances médicinales à l'homme malade; parce qu'il aura appris à considérer attentivement les phénomènes qu'elles provoquent dans l'économie; à regarder ces phénomènes comme la cause des avantages qu'elles nous procurent en thérapeutique, seul moyen d'en diriger sagement l'emploi; en un mot, il met la physiologie des *Bordeu*, des *Bichat*, aux prises avec le *fatalisme* plus ou moins prôné par des *empiriques*.

Exposé du plan suivi par l'auteur.

M. Martin trace d'abord l'histoire naturelle des substances médicinales, en rappelant d'une manière générale, la nature, la source, les principales propriétés physiques et chimiques de ces substances; il examine à quel point quelques-unes des fonctions qu'elles nous font éprouver, peuvent servir à faire présumer l'existence, en elles, de certains matériaux, ainsi que leurs facultés actives. Convaincu de l'utilité de cette méthode, il s'appuie, pour la prouver, de l'autorité de plusieurs noms justement illustres, *Linnée*, *Haller*, etc., etc., et termine par conclure que l'analogie des formes, l'analogie de l'odeur, de la saveur, et même de la couleur, sont des moyens d'exploration qu'il importe de prendre en considération dans l'investigation des propriétés actives des sujets de la matière médicale. Nous sommes, à cet égard, d'un avis tout semblable à celui de l'auteur, en nous en tenant toutefois aux restrictions qu'il a lui-même posées; nous sommes de son avis, disons-nous, parce que non-seulement ces analogies conduisent souvent à des résultats avantageux; mais encore, parce que cette manière de procéder, vraiment analytique, est propre à former de bons observateurs par les rapprochemens et les essais qu'elle exige sans relâche, ce qui fait que l'on contracte l'habitude d'appliquer cette même méthode à toutes ses autres études.

Dans la seconde partie, M. Martin traite de la pharmacie: il établit l'objet de cette science, les connaissances qu'elle exige et son degré d'utilité pour le médecin; il fait d'abord sentir les différences que les substances médicinales tiennent des climats, des terrains, de l'exposition qui les voit naître, de l'époque de la végétation ou de sa vie, et de plusieurs autres circonstances qui déterminent le moment et les lieux propices, afin que l'on rencontre le mieux, en elles, les

qualités que l'on y cherche. Il fait observer que les substances inorganiques, n'étant point soumises aux vicissitudes de la vie, sont identiques dès qu'elles sont pures, quelque part et dans tel temps qu'on les ait récoltées.

Il passe ensuite aux différentes préparations, mixtions, combinaisons, etc., qu'il est nécessaire de faire subir aux substances médicinales, soit pour pouvoir les conserver ou les rendre plus pures, ou leur donner des formes, des qualités, des propriétés qu'elles doivent nécessairement posséder dans l'intérêt de la thérapeutique. La méthode choisie pour exposer les règles de la pharmacie (quoiqu'elles le soient très-sommairement) suffit cependant pour donner une bonne idée de cette science, et prouve, selon l'intention de l'auteur, que les connaissances naturelles, physiques, chimiques, sont les sources dans lesquelles le pharmacien doit puiser sans cesse pour procéder convenablement, soit à la récolte des substances médicinales, soit à leurs préparation, mixtion, combinaison, conservation.

La dernière partie de son essai est désignée sous le nom de *partie médicale*; consacrée à l'examen des phénomènes que les substances médicinales font naître lorsqu'elles sont appliquées à nos organes, elle expose les différences qu'elles présentent sous ce rapport, soit en raison de leur nature, soit en raison des surfaces sur lesquelles on les dépose. L'auteur fait observer, 1°. que tantôt les médicamens agissent immédiatement sur les fonctions vitales par une influence spéciale sur les organes qui exécutent ces fonctions; que d'autres fois ces mêmes fonctions ne sont modifiées que par l'influence d'un organe étranger, qui a éprouvé l'action du médicament, et qui réagit sympathiquement sur le cerveau, le cœur, etc.

2°. Que d'autres substances employées comme médicamens, exercent une action très-marquée sur les surfaces qu'elles touchent; que parmi celles-ci, les unes ne modifient que les propriétés vitales de la partie; de ce nombre

sont les toniques, les astringens, les rubéfians, vésicans, excitans, les substances émétiques et purgatives, etc.; que d'autres agissent sur les tissus qui éprouvent leur contact (l'ammoniaque, le nitrate d'argent, la potasse caustique, etc.), en désorganisant ces tissus pour s'unir avec eux par une espèce de combinaison intime ou chimique (1).

Il signale, d'après tous les nosologistes, les substances minérales, métalliques et surtout le mercure, comme capables d'altérer profondément la nutrition lorsqu'on les administre trop de temps; des substances organiques, dit-il, produisent également cet effet par l'abus qu'on en peut faire dans le traitement des maladies, mais ce n'est pas tant à la manière des minéraux, par la mauvaise disposition qu'elles donnent aux fluides, que par la souffrance qu'elles font éprouver à l'organe (l'estomac) où on les dépose; du reste, les préparations minérales produisent, et fortement même, ce dernier résultat; aussi deviennent-elles, entre les mains d'un homme inattentif ou ignorant, un double moyen capable d'altérer la constitution du malade.

Il fait remarquer qu'un fort grand nombre de médicamens paraissent agir sur certains organes par une sorte d'élection, quelque part qu'on les applique; c'est ainsi que les narcotiques et tous les médicamens aromatiques influencent le système nerveux, que les cantharides, le camphre agissent sur l'appareil génito-urinaire, que la digitale influence les battemens du cœur, et que l'action des purgatifs, des émétiques, des corrosifs, etc., se marque sur le canal ali-

(1) Ces distinctions ne me paraissent pas seulement utiles, parce qu'elles sont dans la nature, mais surtout parce qu'elles servent à indiquer le mode de préparation sous lequel il convient d'administrer ces médicamens. C'est ainsi qu'il n'est pas sans danger d'administrer le sublimé corrosif, le nitrate d'argent, etc., etc., sous forme pilulaire; parce qu'une pilule pouvant se diviser sur un point de la surface gastrique, l'action immédiate de cet agent corrosif, concentrée sur un petit espace, pourra déterminer une lésion grave du tissu de l'organe.

mentaire, lorsque, appliqués sur la surface cutanée, ils vont retentir dans les viscères intérieurs.

Il termine en désignant ceux qui jouissent de la singulière propriété d'arrêter, dans leur marche, les affections périodiques, de tuer les vers et autres insectes, d'annihiler l'action du stimulus siphilitique, etc.

Le second article de ce chapitre expose les circonstances capables de modifier l'action habituelle des médicamens; il divise ces circonstances par rapport aux médicamens, et par rapport à l'individu; leur connaissance est, selon lui, d'une importance majeure pour la thérapeutique, dont elles lui paraissent constituer la base; en effet, déduites non-seulement de la connaissance des médicamens, dans leurs rapports avec l'histoire naturelle et la pharmacie, mais encore de différentes circonstances individuelles, soit hygiéniques, soit pathologiques, générales dans l'individu, ou particulières à un organe (1), elles méritent une grande attention de la part du médecin.

Nous regardons, pour cette raison comme une idée utile d'avoir rassemblé ces considérations, pour la plupart trop vaguement rappelées dans nos traités de matière médicale.

L'auteur passe ensuite à la classification des médicamens, qu'il établit d'après leur mode d'action physiologique, et il termine par des conclusions tirées des détails du chapitre, et relatives à l'importance de considérer les médicamens autrement que comme spécifiques de maladies, ou comme des fondans de pierres contenues dans la vessie ou d'autres concrétions supposées exister dans d'autres organes. En dernière analyse il veut que l'on n'oublie jamais, 1°. les altérations que les médicamens sont susceptibles de faire éprouver à nos fonctions organiques (2); 2°. qu'il est des circonstances

(1) Notamment à l'organe gastrique, dépôt ordinaire des médicamens.

(2) Dans les cas mêmes où les médicamens compliquaient nos maladies, sans que cela paraisse dépendre des mutations organiques qu'ils provoquaient, comme le mercure dans la siphilis, etc.

capables de modifier l'énergie ou la nature même de leur action ; 3°. enfin que la connaissance du siége, de la nature, des causes de la maladie est indispensable pour provoquer, à l'aide des médicamens, des phénomènes physiologiques dont l'expérience a démontré l'utilité en thérapeutique.

Un reproche que mérite l'auteur, c'est d'être quelquefois obscur, pour avoir négligé de donner des développemens à quelques-unes de ses propositions ; du reste, cette brochure contient une masse de faits utiles, et nous pensons qu'elle doit être accueillie avec bienveillance par cela seul que l'auteur s'y efforce, souvent avec succès, de jeter quelque lumière sur cette branche importante des connaissances médicales (l'histoire des médicamens), aujourd'hui entachée de tant de préjugés et livrée, pour ainsi dire, à l'arbitraire.

NOUVELLES DES SCIENCES.

M. *Gimbernath*, savant espagnol, et maintenant conseiller du roi de Bavière, vient de faire sur le mont Vésuve des expériences qui, répétées à la bouche d'autres volcans, peuvent donner lieu à des observations très-curieuses, et éclairer sur la nature des foyers volcaniques.

Étant monté au sommet du Vésuve, le 4 décembre 1818, *M. Gimbernath*, plaça sur une des *sumarole* (bouches du cratère d'où sort la fumée) un appareil propre à condenser les vapeurs. Il reçut, par ce moyen, une quantité assez considérable d'eau claire distillée, qui avait un goût de graisse et une odeur très-prononcée de matières animales brûlées. Les réactifs chimiques auxquels cette eau fut soumise ont démontré qu'elle ne contient ni acide sulfureux, ni acide libre. *M. Gimberniath* croit qu'elle est saturée d'une matière animale. Sans doute ce physicien ne se bornera pas à

annoncer un résultat négatif. Nous espérons qu'il publiera ses recherches; et, dès que nous en aurons connaissance, nous nous empresserons de les communiquer.

Société de bienfaisance pharmaceutique.

Dans notre numéro du mois d'août 1817, page 375, nous avons fait connaître une institution pharmaceutique de bienfaisance établie à Stuttgard, par les soins de MM. Frédéric *Jobst* et *Klein* : cette institution a pour but d'accorder des secours aux pharmaciens dans le besoin, et de veiller au placement des élèves. Nos honorables correspondans de Stuttgard nous ont adressé le tableau des souscriptions qu'ils ont reçues l'année dernière, et de la répartition des secours. Il en résulte, que du 1er. janvier 1818 au 1er. janvier 1819, la société a reçu 590 florins un kreutzer (environ douze cents francs), et qu'elle n'a eu occasion de délivrer que 227 florins (environ cinq cents fr.), ce qui prouve que la bienfaisance des pharmaciens du Wurtemberg est supérieure à leurs besoins. Ce bel exemple, imité à Munich et à Erfurt, ne sera sans doute point perdu pour la France.

Sur l'origine de la vaccine.

Dans le second volume de ce Journal, année 1816, page 167, nous avons réclamé pour la France l'invention de la vaccine, et nous avons du moins prouvé que M. *Rabaud*, ministre protestant, dans un entretien qu'il eut en 1781, avec M. *Pew*, chirurgien anglais, le pria de communiquer au docteur *Jenner* l'idée d'inoculer avec la *piccote* ou vaccin des vaches. M. *Rabaud* n'ayant pas dit que la proposition qu'il faisait était une inspiration soudaine, il se peut qu'il ait lu ou entendu quelque part que le virus vaccin pouvait servir à préserver de la petite vérole. Aujourd'hui un Anglais enlève à M. Rabaud l'honneur de la découverte

sans le restituer au docteur *Jenner*. Il trouve l'origine de la vaccine dans un usage suivi dans l'Inde depuis plusieurs siècles. Le courier de Madras du 12 janvier dernier rapporte l'extrait suivant, de l'*Asiatick Journal*, n°. XLIII, juillet 1819, page 27. Cet article mérite la plus grande publicité.

Traces de la vaccine chez les auteurs indous, qui ont écrit sur la médecine.

On a raison de dire qu'il n'y a rien de nouveau sous le soleil, car on vient de découvrir dans le *Sanctéya-Grantham*, ouvrage transcrit attribué à *Dhanvantari*, et par conséquent très-ancien, des preuves que l'inoculation de la vaccine était connue des auteurs indous, qui ont, dans les temps reculés, écrit sur la médecine. Dans ce livre, après avoir décrit neuf espèces de petites véroles, dont trois (et *l'al'abhi*, une de celles-ci est la confluente) sont déclarées incurables, l'auteur indique les règles à observer pour la pratique de l'inoculation. En voici deux extraits :

Prenez le fluide du bouton du pis d'une vache, ou du bras d'un homme entre l'épaule et le coude, sur la pointe d'une lancette, et piquez-en les bras entre l'épaule et le coude jusqu'à ce que le sang paraisse; le fluide se mêlant avec le sang, il en résultera la fièvre de la petite vérole.

La petite vérole produite par le fluide tiré du bouton du pis d'une vache, sera aussi bénigne que la maladie naturelle, elle ne doit pas occasioner d'alarmes, et n'exigera pas de traitement médical. Le malade suivra la diète qui lui conviendra; il pourra être inoculé une seule fois, ou deux, trois, quatre, cinq et six fois. Le bouton pour être parfait doit être d'une bonne couleur, rempli d'un liquide clair, et entouré d'un cercle rouge; on ne doit pas craindre alors d'être attaqué de la petite vérole pendant tout le reste de la vie. Quand l'inoculation a lieu par le fluide provenu du

bouton du pis d'une vache, quelques personnes ont une fièvre légère pendant un, deux ou trois jours, et quelquefois il s'y joint un léger accès de frisson. La fièvre est aussi accompagnée de gonflemens ronds aux aisselles, et d'autres symptômes de la petite vérole, mais d'une nature très-bénigne. Il n'y a aucun danger, et le tout disparaît en trois jours. C. L. C.

EXTRAIT D'UNE LETTRE

Adressée aux rédacteurs;

Par M. Mairieu, D. M. P.

« Parmi les purgatifs doux, appelés minoratifs, il n'en est, dit l'auteur de la lettre, aucun qui mérite une place plus distinguée que *l'huile de ricin*, regardée comme un violent drastique. Lors de l'introduction de son usage en médecine, elle a été abandonnée par presque tous les médecins à cause des accidens qu'elle a produits quelquefois. Cependant, lorsqu'elle est bien préparée, elle devient un médicament précieux, qui a le double avantage de n'avoir aucun mauvais goût, et de pouvoir être donné sous toutes les formes possibles.

» Mais, pour que l'on puisse compter sur les propriétés d'un médicament, il faut être assuré du mode uniforme de sa préparation, et on peut aujourd'hui regarder comme certain que le peu d'attention que l'on apporte dans l'étranger à la préparation de l'huile de ricin, est la cause de tous les accidens qu'elle produit. Son extraction est confiée, la plupart du temps, à des esclaves qui souvent mêlent les graines de ricin avec d'autres graines oléagineuses; ils laissent en outre séjourner l'huile dans des vaisseaux de cuivre, ou, en faisant bouillir la pâte de ricin, ils poussent le feu trop fort, ce qui doit nécessairement altérer la qualité de cette huile; ajoutez à cela le peu de soin que l'on apporte

à la priver entièrement de l'humidité et de l'extractif qu'elle contient, ce qui la dispose éminemment à rancir, et les mélanges que l'appât du gain lui fait subir en passant en différentes mains; aussi ne doit-on pas s'étonner si celle que l'on trouve dans le commerce a quelquefois produit des vomissemens, des coliques, des superpurgations et d'autres accidens plus ou moins graves.

» M. Fournier, pharmacien distingué à Nîmes, honorablement connu par son zèle et son dévouement pour tout ce qui concerne l'industrie nationale, et pour les découvertes qu'il a faites dans plusieurs parties de la chimie appliquée à la médecine et aux arts, s'est depuis long-temps occupé exclusivement du mode de préparation de cette huile, dont le perfectionnement obtenu dans son laboratoire, peut être considéré comme une industrie locale et particulière au département du Gard. Les soins de M. Fournier se sont étendus à la culture en grand du *ricinus communis*, de sorte que la France peut maintenant se passer des graines et de l'huile qui nous viennent de l'étranger; car la quantité d'huile de ricin que M. Fournier peut fabriquer par des procédés ingénieux, qui lui sont particuliers, et qu'il a bien voulu me montrer lors de mon séjour à Nîmes, est suffisante à la consommation de tout le royaume.

» M. Fournier n'agit sur l'amande de ricin que tout-à-fait privée de ses enveloppes, en sorte que l'huile qui sort de son laboratoire est remarquable par sa belle couleur blanche, sa transparence et sa limpidité; elle est entièrement privée d'extractif et d'humidité, et se dissout en toute portion dans l'alcohol à trente-cinq degrés.

» Les essais que j'ai faits ne laissent rien à désirer sur les qualités de cette huile; par sa propriété éminemment antivermineuse, elle convient surtout aux enfans; il est facile de les tromper en la leur faisant prendre dans un bouillon simple. Lorsqu'il s'agit de purger lentement, on ne peut pas donner un laxatif plus doux et plus agréable à prendre; on peut en fractionner les doses et le donner par petites cuillerées. Dans quelques cas d'inflammation pulmonaire avec complication d'embarras gastrique, on peut incorporer cette huile au moyen de quelques grains de gomme dans une légère émulsion d'amandes; on fait ainsi un loch purgatif:

lorsqu'il s'agit de donner un éméto-cathartique, on joint un ou deux grains de *tartre stibié*, à une once et demie de cette huile ; c'est ainsi qu'elle convient principalement dans les coliques de plomb.

» Je crois, monsieur, que c'est rendre service à l'humanité que de signaler les propriétés de l'huile de ricin bien préparée, et de tourner l'attention des médecins sur ce point : aussi ce sera avec la plus vive satisfaction que je verrai ma lettre insérée dans le plus prochain numéro de votre Journal. »

Agréez, etc. J. P. B.

NÉCROLOGIE.

Notice sur M. Brugnatelli.

Les sciences viennent de perdre, dans la personne de M. le professeur Brugnatelli, l'un des hommes qui ont le plus honoré l'Italie par leurs travaux. Né à Pavie en 1761, il s'appliqua de bonne heure avec ardeur à l'étude de la médecine; malgré quelques contrariétés domestiques il parvint en 1784 à obtenir le lauréat. Peu de temps après il fut choisi pour être répétiteur de chimie dans l'université royale de Pavie, puis comme répétiteur pensionné du collége Glisliéri, après la mort de M. Scopoli. En 1787, il remplaça ce professeur dans la chaire de chimie; enfin en 1796 il fut nommé, par le gouvernement, professeur de chimie générale appliquée aux arts, fonction qui lui acquit une grande réputation, et qu'il a remplie de la manière la plus distinguée; jusqu'à sa mort arrivée, le 24 octobre 1818, dans la cinquante-huitième année de son âge. M. Brugnatelli a publié un grand nombre de mémoires et d'observations, tant sur la partie spéculative de la chimie, que sur ses applications aux arts et à la médecine; la plupart sont insérées, en entier ou par extrait, dans les *Annales de Chimie* et dans son *Journal de Physique*; ses observations sur le suc gastrique, le premier essai sorti de sa plume, en 1784, firent concevoir dès cette époque une idée avantageuse du talent de l'homme dont nous déplorons aujourd'hui la perte; son projet de ré-

forme de la nomenclature chimique française lui valut dans le temps (en 1795) une critique peut-être un peu sévère, et qui le paraîtrait sans doute davantage aujourd'hui que beaucoup de dénominations, actuellement adoptées, se trouvent empruntées de la nomenclature du professeur de Pavie.

Les principaux ouvrages publiés, par M. Brugnatelli sont : ses Élémens de Chimie, en quatre vol. in 8°., qui ont eu quatre éditions.

La Pharmacopée générale, à l'usage des pharmaciens et des médecins modernes, cinquième édition, traduite en français en 1811.

La matière médicale, végétale et animale, pour servir de complément à la Pharmacopée générale; Pavie, 1817.

Il a rédigé les ouvrages périodiques suivans :

Bibliothéque physique d'Europe; Pavie, 1788 à 1791, deux volumes.

Journal physico médicale, 1792 à 1796, tom. xx.

Annales de Chimie, ou Recueil des Mémoires sur les sciences, les arts et manufactures qui y sont relatifs; Pavie, 1790, 1805, tom. xxii.

Journal de Physique, de Chimie et d'Histoire naturelle, rédigé par Choiseul jusqu'au tom. xiii; et Caratte, concurremment avec les professeurs Brumani et Configliani, jusqu'à la plus grande partie du tom. xi; Pavie, 1808, 1818.

Son dernier ouvrage, auquel il a mis beaucoup de soin, mais qu'il n'a pu terminer entièrement, a pour titre : *Lithologie humaine, ou Recherches chimiques et médicales sur les substances pierreuses qui se forment dans les différentes parties du corps humain, surtout dans la vessie urinaire.*

Cet ouvrage vient de paraître à Pavie, par les soins du docteur Gaspard Brugnatelli, dont le début dans la carrière des sciences nous promet un digne successeur de son père.

M. Brugnatelli était membre de l'Institut royal des sciences, lettres et arts de Milan, et associé des plus célèbres sociétés savantes de l'Europe; il fut toujours honoré, de toutes manières, par les différens gouvernemens qui se sont succédés en Italie dans ces derniers temps.

Il a puissamment contribué, dans sa patrie, à relever la

pharmacie de l'état d'avilissement dans lequel elle était tombée depuis long-temps; et sous ce rapport il a des droits particuliers à nos regrets, comme à ceux de tous les amis de l'art. L. A. P.

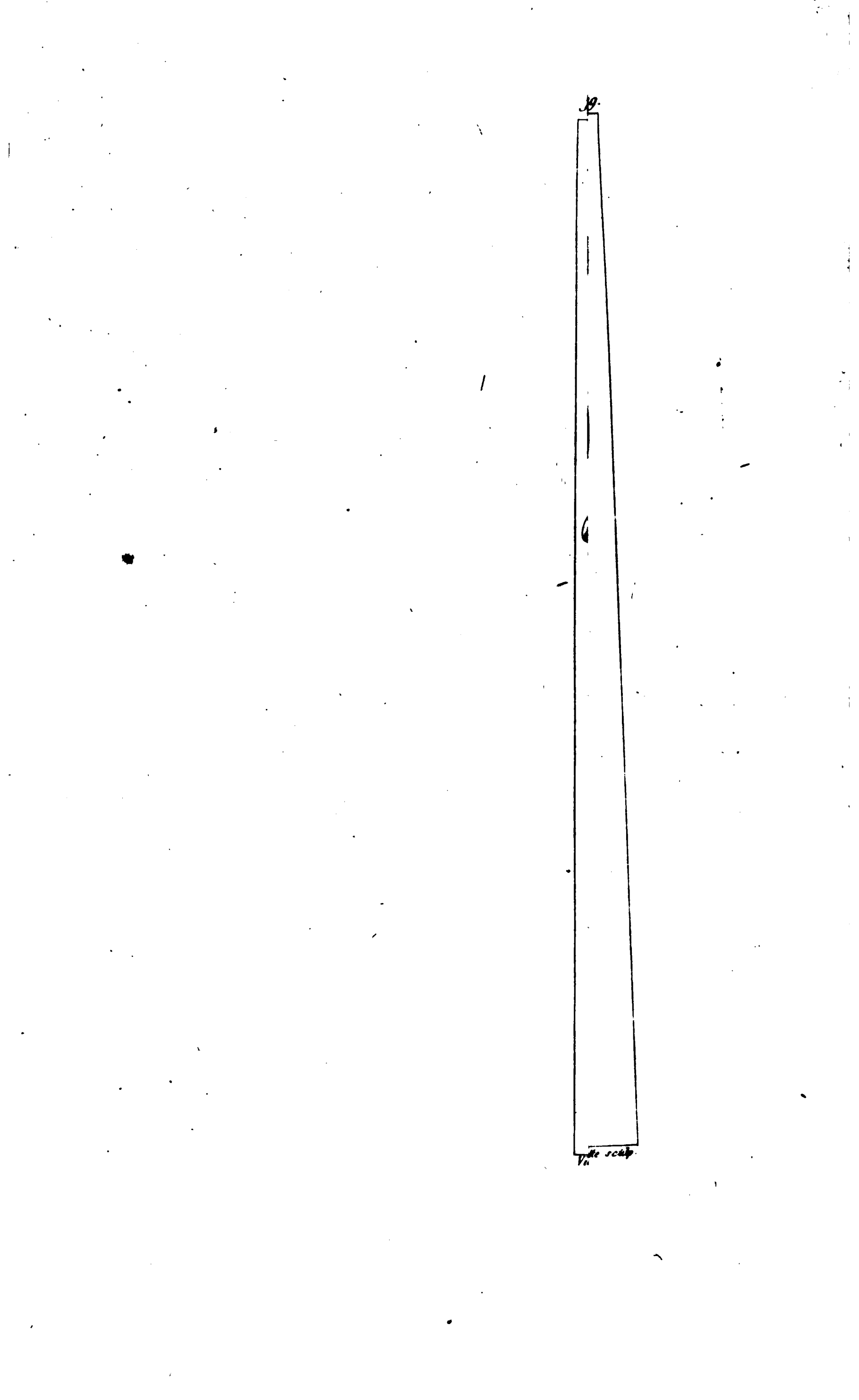
Annonce et nouvelle pharmaceutique.

Quoique M. Hacquart, libraire éditeur du *Codex medicamentarius*, ait requis la saisie de la seconde édition du *Traité de Pharmacie théorique et pratique* de J.-J. Virey, nous croyons devoir annoncer provisoirement cet ouvrage. M. Hacquart se plaint de l'insertion des formules du Codex dans le Traité de Pharmacie; M. Virey affirme que ces formules existaient d'abord dans la première édition de son ouvrage, faite en 1811, puis dans tous les autres écrits sur la même matière, publiés avant le Codex. Ce Codex lui-même, ajoute-t-il, reconnaît avoir recueilli tout ce qu'il a trouvé utile en d'autres ouvrages, et dans celui de M. Virey aussi; selon ses propres expressions, préface, p. 8. *non pauca utilia ex scriptis* Baumé, Parmentier, Planche, Boullay, Robiquet, Cadet, Pelletier, Virey, Swediaur, *et aliorum excerpsimus*, etc. Il paraît donc que les formules dont le Codex a fait usage se trouvant originairement en d'autres ouvrages publiés, où chacun est le maître de les employer au même titre que le Codex, elles sont du domaine de tout le monde. Les tribunaux saisis de cette affaire prononceront sur cette question.

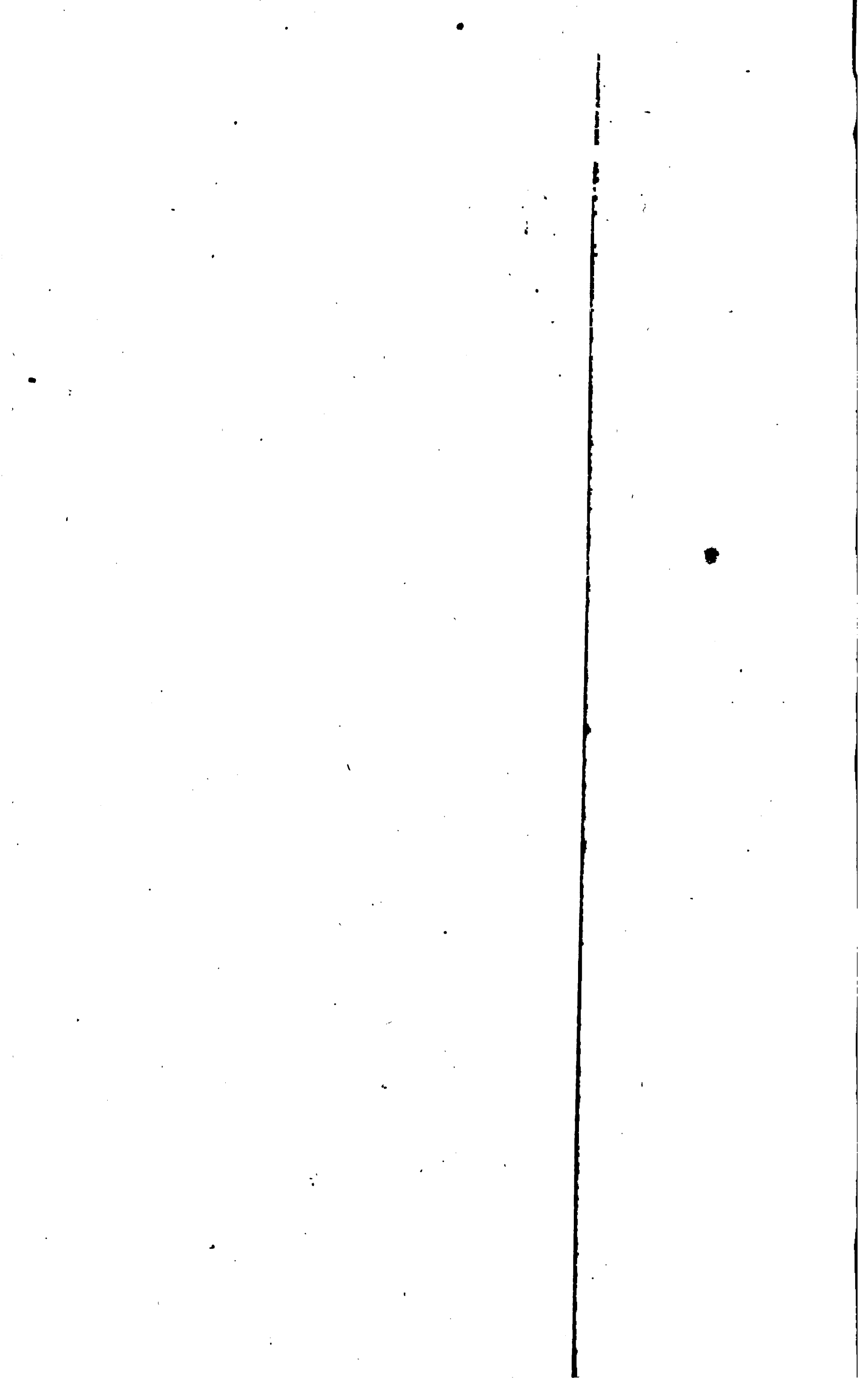
On annonce, à cette occasion, une lettre écrite par un pharmacien établi à M. le docteur Virey, sur la saisie de son ouvrage. Les faits y sont établis et discutés impartialement avec une profonde connaissance de ces matières; cette lettre, qui paraît due à une plume exercée, a su répandre sur cette querelle une gaîté assez piquante.

Elle se trouve chez Rémont, rue Pavée, n°. 11; et Ferra jeune, rue des Grands Augustins, n°. 23, libraires, éditeurs du *Traité de Pharmacie théorique et pratique*, 2 vol. in 8°.

Nous instruirons nos lecteurs du résultat de cette affaire intéressante pour les pharmaciens.



Vialle sculp.



JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. X. — 5e. *Année.* — Octobre 1819.

ÉTHER NITRIQUE,

Nouveau procédé, proposé par M. Bouillon-Lagrange.

Kunkel a le premier fait mention de cet éther en 1681; plusieurs chimistes ont depuis indiqué des procédés, tels que Navier, Woulf, Laplanche, Bogues, Proust, Black, Rouelle, Mitouard, Welther, Chaptal, Trommsdorff, Thénard, Boullay, etc; tous ces procédés étant consignés dans les ouvrages de chimie, il me paraît très-inutile de les rapporter ici. Je me permettrai seulement une réflexion, c'est que la théorie adoptée ne me paraît pas exacte, et encore moins les observations médicales que l'on a faites sur ce prétendu médicament.

Je vais d'abord soumettre aux pharmaciens le procédé qui m'a paru le plus simple et en même temps le plus avantageux; je donnerai dans un deuxième article, mon opinion sur la théorie, et sur les propriétés médicales de cet éther.

Procédé généralement adopté.

J'ai introduit parties égales d'alcohol à 40 deg. et d'acide nitrique à 36 degrés dans une cornue de verre à laquelle j'ai adapté une allonge, un ballon et l'appareil de Woulf, dont les flacons plongeaient dans un mélange réfrigérant : ils étaient à moitié remplis d'une dissolution de muriate de soude; après avoir lutté convenablement, on chauffa la cornue à l'aide de charbons placés sur une pelle à braise. Sitôt que j'aperçus quelques bulles se dégager du fond de la cornue, je retirai le feu, je mis le mélange refroidissant autour des flacons et je laissai l'opération aller jusqu'à ce que l'ébullition eût cessé.

Produits. Il y avait dans le ballon un liquide jaune très-éthéré. L'eau salée du premier flacon avait une odeur très-forte d'éther nitrique, d'une couleur verte, mais il n'y avait point à la surface de l'éther.

C'est dans le second flacon que se trouvait l'éther. Deux livres de mélange n'en ont donné qu'une once et demi.

Nouveau procédé.

Après avoir fait un mélange à parties égales d'acide nitrique et d'alcohol, on l'a introduit dans un matras.

D'une autre part on mit de la tournure de cuivre dans un flacon, auquel on ajouta un tube en S, pour verser de l'acide nitrique, et un autre tube de Welter, qui plongeait dans le mélange d'acide et d'alcohol; à la suite de ce flacon on avait adapté l'appareil de Woulf, dont les flacons comme pour l'expérience précédente, étaient à moitié remplis de solution de muriate de soude, et placés dans un mélange réfrigérant. Les jointures étant lutées, je versai peu à peu l'acide nitrique sur la tournure de cuivre; le gaz qui se dégagea fut aussitôt absorbé en partie par l'alcohol, car il en passa dans les cloches qui étaient

à l'extrémité de l'appareil, cependant le mélange s'échauffait peu à peu, et ce ne fut qu'au bout d'une heure et demie que l'ébullition commença à se déclarer. Alors je mis le mélange réfrigérant au tour des flacons. L'ébullition dura près d'une demi-heure. Pendant tout le temps qu'elle dura, il ne se dégagea à l'extrémité de l'appareil qu'un gaz très-éthéré.

Produits. Dans le premier flacon il n'y avait presque point d'éther, l'eau, comme dans l'opération précédente, était verdâtre, et avait une odeur très-forte.

Dans le second flacon était tout l'éther nitrique, parfaitement analogue à celui décrit par les auteurs, très-volatil et non acide. 8 onces d'alcohol et d'acide ont donné environ 3 onces d'éther.

EXAMEN CHIMIQUE

Du kermès végétal (coccus ilicis), *insecte de l'ordre des hémiptères;*

Par M. J.-L. Lassaigne.

30 grammes de ces insectes réduits en poudre fine ont été traités par l'éther sulfurique pur et bouillant, ce liquide s'est coloré en jaune orangé; et, lorsque de nouvelles quantités eurent cessé d'agir sur cette substance, on a introduit ce liquide dans une cornue et distillé. L'éther a passé dans le récipient avec toutes ses propriétés ordinaires, et il est resté au fond de la cornue une matière grasse d'un jaune orangé foncé.

Cette matière grasse d'une consistance semblable à la graisse de certains animaux contenait une petite quantité de matière colorante rouge qui augmentait l'intensité de sa

couleur, et qu'on lui a enlevée en la faisant digérer à froid dans l'alcohol à 30 degrès ; elle était alors d'un jaune citrin, inodore, d'une saveur légèrement styptique, sans action sur la teinture de tournesol, fusible à 45 degrés du thermomètre centigrade. et facilement saponifiable par les alcalis caustiques.

Le kermès épuisé par l'éther sulfurique a été traité par l'alcohol, et je me suis aperçu, comme MM. Pelletier et Caventou l'avaient observé dans leur analyse très-intéressante de la cochenille (coccus cacti), que ce liquide avait d'autant moins d'action sur cet insecte qu'il était plus concentré.

Les dissolutions alcoholiques faites à plusieurs reprises étaient d'une couleur rouge jaunâtre fonçée ; par le refroidissement, elles ont laissé déposer une matière floconneuse rougeâtre, composée d'une matière animale brune, et d'une matière colorante rouge qu'on a enlevée par l'alcohol ; distillées dans une cornue de verre, elles ont donné un résidu d'un beau rouge carminé lequel, ayant été dissout plusieurs fois dans l'alcohol, je regarde comme le principe colorant pur.

Propriétés de cette matière colorante.

Cette matière est d'un rouge pourpre très-foncé ; elle a un aspect grenu, une cassure cristalline ; l'air n'a aucune action sur elle : lorsqu'on la broie dans un petit mortier d'agate, elle donne une poudre d'un beau rouge de cinabre.

L'éther sulfurique n'en opère point la dissolution, mais l'eau et l'alcohol la dissolvent en toute proportion ; cependant comme je l'ai remarqué, plus ce dernier est concentré, moins sa faculté dissolvante est grande.

La dissolution aqueuse de cette matière colorante est d'un beau rouge, les acides ne la précipitent point, mais font tourner sa couleur au rouge jaunâtre, ensuite au jaune ; mais on peut la rétablir en saturant exactement l'acide.

La potasse, la soude et l'ammoniaque la rendent d'un beau violet cramoisi ainsi que la baryte et la strontiane, mais l'eau de chaux y forme un précipité violet foncé.

Parmi toutes les dissolutions métalliques il n'y a que l'acétate et le sous-acétate de plomb, le proto-nitrate de mercure et les hydro-chlorates d'étain qui forment avec cette matière colorante des composés colorés insolubles, ainsi que cela arrive avec le principe colorant de la cochenille.

La solution de chlore détruit totalement cette matière colorante du kermès sans y produire de précipité, enfin l'infusion de noix de galle n'y forme aucun précipité.

En résumant les propriétés de cette matière colorante, l'on trouve qu'elle a la plus grande ressemblance avec le principe colorant de la cochenille auquel MM. Pelletier et Caventou ont donné le nom de *carmine*; le kermès, traité succesivement par l'éther sulfurique et l'alcohol, était encore coloré; en le faisant bouillir plusieurs fois dans l'eau, je lui ai enlevé les dernières portions de matière colorante, et il est resté une matière brunâtre demi-transparente et écailleuse.

Cette matière de nature animale est très-peu soluble dans l'eau bouillante; cependant l'eau qui en tient en dissolution mousse par l'agitation, le chlore et l'infusion de noix de galle forment des précipités blancs floconneux dans la dissolution de cette matière animale, ainsi que la plupart des acides; les alcalis au contraire la dissolvent avec la plus grande facilité.

Soumise à la distillation dans une petite cornue de verre, elle fournit une grande quantité d'huile empyreumatique très-colorée, du sous-carbonate d'ammoniaque sans trace d'hydro-cyanate. Le charbon qui reste au fond de la cornue, brûlé dans un creuset de platine, donne un résidu blanc jaunâtre composé de phosphate de chaux et d'une petite quantité d'oxide de fer. Si je compare maintenant cette ma-

tière animale avec les autres connues jusqu'à présent, je trouve qu'elle jouit de toutes les propriétés de la matière animale de la cochenille que MM. Pelletier et Caventou ont désignée sous le nom de matière animale particulière ; mais comme cette matière azotée forme aussi la partie la plus abondante du kermès, je propose de l'appeler *coccine* puisqu'elle fait la base de plusieurs espèces de coccus (1).

Désirant connaître la nature des substances salines contenues dans cet insecte, j'en ai calciné une certaine quantité dans un creuset de platine ; les cendres soumises à l'analyse par les moyens ordinaires ont fourni du phosphate de chaux, du phosphate de l'hydro-chlorate de potasse et de soude et une petite quantité d'oxide de fer.

Il résulte de ces expériences que le kermès (coccus ilicis) a par sa composition chimique la plus grande ressemblance avec la cochenille ; qu'il contient en effet :

1°. Une matière grasse jaune ;

2°. Une matière colorante rouge ayant beaucoup d'analogie avec la carmine ;

3°. Une matière animale particulière (coccine) ;

4°. Des phosphates et hydro-chlorates de potasse et de soude, et du phosphate de chaux.

---

(1) Cependant M. Latreille, membre de l'académie royale des sciences, à qui j'ai fait part des résultats de mon analyse, m'a fait observer qu'il serait plus convenable de lui donner le nom de *zoococcine*, puisqu'elle est de nature animale, et qu'elle est tirée du règne organique.

EXAMEN ANALYTIQUE

De la graine de moutarde noire (sinapis nigra);

Par L. Thibierge, pharmacien, membre résidant de la Société de pharmacie de Paris.

Aucun ouvrage de chimie, à ma connaissance, n'a traité jusqu'à ce jour de l'analyse de la graine de moutarde. Geoffroi seul dit (1) qu'on tire de cette graine une quantité d'huile très-considérable, fort peu de sel fixe simplement salin, beaucoup de terre, peu d'esprit urineux, point de sel volatil concret.

M. Vogel (2) annonce, d'après ses recherches analytiques sur les amandes amères, que l'émulsion de la graine de moutarde se comporte comme celle des amandes.

Un travail particulier sur cette graine m'ayant paru être de quelque utilité, je l'ai entrepris dans l'intention de m'éclairer sur la manière dont se comporte cette graine avec plusieurs véhicules. Cette plante, trop connue pour en faire ici une description, est cultivée avec soin dans plusieurs contrées. Celle de Flandre est généralement plus estimée que les autres, et paraît en effet mériter cette préférence. Celle-ci, broyée entre les dents est très-piquante, les autres sont plutôt amères.

La graine de moutarde entre dans la composition de plusieurs médicamens, notamment dans le vin anti-scorbutique; mais on ignore le rôle qu'elle y joue.

Les praticiens étaient d'accord, depuis long-temps, de ne

(1) Matière médicale, tom. x, pag. 49.
(2) Journal de Pharmacie, tom. III, pag. 344.

pas piler cette graine pour éviter la grande quantité de mucilage qu'elle fournit; mais ils n'ont pas examiné la différence que présentait celle non concassée. C'est un point sur lequel je reviendrai; je n'en parle ici que parce que c'est une des principales causes qui m'ont fait entreprendre ce travail.

Pour parvenir au but que je me suis proposé, j'ai cru devoir faire les expériences suivantes.

Première expérience.

On a mis dans une cornue 500 grammes de graine de moutarde noire récemment concassée (1) et 2000 grammes d'eau distillée : on a obtenu, pour produit, une eau laiteuse, d'une saveur âcre et piquante dont l'odeur forte était analogue à celle de la moutarde. Cette liqueur, sans action sur la teinture de tournesol, s'éclaircit sensiblement par l'addition de quelques gouttes de soude caustique, et forme un précipité très-abondant avec l'acétate de plomb.

Une petite quantité d'huile occupant le fond du récipient a été séparée de l'eau; sa couleur est d'un jaune doré; sa saveur est âcre et brûlante. Cette huile est si volatile que, légèrement agitée, elle répand une odeur assez pénétrante pour qu'il soit impossible de rester dans le lieu de son expansion, sans être excité à un larmoiement des plus considérables.

Cette huile paraissant devoir agir comme vésicante a été essayée sur un malade des bains de Grammont, par les soins de M. le docteur Galès, propriétaire directeur de cet utile établissement. A cet effet, on a mis une goutte de cette huile sur un morceau de coton, qu'on a immédiatement

(1) La majeure partie de la farine de moutarde qui se trouve dans le commerce, a perdu de ses propriétés, tant parce qu'elle est pulvérisée long-temps avant d'être employée, que parce qu'elle est conservée sans soin et en contact habituel avec l'air.

appliqué sur le bras du malade. Une chaleur des plus vives s'est fait sentir presque aussitôt et s'est prolongée pendant une heure ou à peu près. L'appareil levé deux heures après l'application, n'a laissé apercevoir qu'une tache jaunâtre. Une seconde goutte posée à peu de distance de la première, pour être abandonnée vingt-quatre heures, à l'instar des vésicatoires, a produit une vésicule d'un pouce de diamètre, pleine de sérosité. Cette expérience constatée par MM. Galès, Bouillon-Lagrange, de Larroque, Bourgeoise, Pilien, docteurs en médecine, et par M. Robiquet, professeur à l'école de pharmacie, ne peut laisser aucun doute sur l'utilité de cette huile volatile dans le cas où la crainte d'irriter les voies urinaires interdit l'usage des cantharides.

En solution dans l'alcohol, cette huile communique à ce liquide une saveur des plus chaudes.

L'eau dissout aisément une petite quantité d'huile volatile de moutarde, et prend alors une apparence lactescente tout-à-fait semblable au produit de la distillation. Les réactifs y donnent les mêmes résultats; en un mot ce sont deux liqueurs parfaitement identiques. L'une et l'autre exposées à l'air libre, y perdent en quelques heures leur saveur piquante, pour ne conserver qu'une odeur et un goût fade de moutarde.

Ces liqueurs déposent, avec le temps, une certaine quantité de poudre grisâtre, d'autant plus grande et plus prompte, qu'il y a plus d'huile volatile dans l'eau et qu'elle s'évapore plus vite. Cette poudre, examinée avec attention, a été reconnue pour du soufre mêlé d'une petite quantité d'huile. Déjà M. Robiquet, dont le talent et l'esprit d'observation sont connus, avait, à l'occasion de ce petit travail, fait quelques expériences, dans son laboratoire, qui lui avaient fait reconnaître la présence du soufre dans cette huile volatile, dont je n'avais pu lui remettre qu'une très-petite quantité.

Deuxième expérience.

On a mis en macération, l'espace de trois jours, 500 grammes de farine de moutarde et 2000 grammes d'eau distillée. La liqueur filtrée avait acquis une couleur jaunâtre, une odeur faible de moutarde, et une saveur légèrement piquante. Pendant l'évaporation, il s'est séparé une matière insoluble, ayant toutes les propriétés de l'albumine. Après l'évaporation, il est resté une substance d'un jaune noirâtre, d'une saveur amère et saline; mais n'ayant aucun rapport avec celle de la moutarde.

Cette substance est insoluble dans l'alcohol et dans l'éther.

Troisième expérience.

50 grammes de graine de moutarde entière mis en macération dans 150 grammes de vin blanc, l'espace de quinze jours, le vin n'avait acquis aucune couleur; sa saveur était à peine changée; le liquide paraissait un peu mucilagineux, et sa transparence était troublée.

La graine provenant de cette macération, goûtée comparativement avec d'autres graines, paraît n'avoir rien perdu de sa saveur.

L'évaporation de ce liquide a donné une matière mucilagineuse et saline, semblable à celle obtenue avec l'eau.

Pour me convaincre que cette graine n'ajoutait rien de son principe irritant au vin antiscorbutique, j'ai disposé six matras exactement numérotés, contenant chacun deux kilogrammes de vin blanc et trente-deux grammes de graine de moutarde entière. J'ai ajouté, dans chacun de ces vases, une des autres substances composant le vin antiscorbutique : ainsi, dans le premier n°., soixante-quatre grammes de raifort; dans le n°. 2, trente-deux grammes de cochléaria; et ainsi de suite jusqu'au sixième n°., qui contenait

toutes les substances réunies dans les proportions indiquées par le nouveau Codex. Ces liqueurs filtrées séparément, au bout de trente-six heures, ne m'ont paru participer en rien de la saveur de la moutarde. Les graines de chaque macération séchées, avaient conservé toutes leurs qualités. Ces semences réunis ont été concassées et distillées avec une quantité suffisante d'eau ; le liquide produit, ne différait en rien de celui obtenu à la première expérience.

Quatrième expérience.

Cette graine concassée et distillée avec le vin, au bain-marie, a donné une liqueur limpide, dont l'odeur et la saveur, bien que moins fortes, se rapprochent de celles qu'a produites la distillation par l'eau.

La même opération faite au bain de sable, a donné une liqueur un peu louche, mais d'une saveur très-pénétrante.

Le résidu n'avait aucun goût, et, comme dans les distillations précédentes, n'offrait à l'œil qu'un magma épais et mucilagineux.

Cinquième expérience.

La graine de moutarde entière mise en macération, avec une suffisante quantité de vinaigre, a été abandonnée pendant vingt-quatre heures, comme le pratiquent ordinairement les moutardiers, avant de broyer cette semence. Cette graine a acquis, pendant le temps qu'elle a été en contact avec le vinaigre, un volume double de ce qu'il était auparavant, et une saveur infiniment plus chaude et plus piquante; le peu de liquide qui n'avait pas été absorbé était jaune, louche et mucilagineux; sa saveur n'était pas sensiblement augmentée.

Sixième expérience.

Voulant connaître l'action de l'éther sulfurique et de l'alcohol sur cette semence pulvérisée, j'ai mis en digestion

seize grammes de cette substance, et soixante-quatre grammes d'éther. La liqueur est devenue presque aussitôt d'une couleur verdâtre, ne laissant, après l'évaporation, qu'une saveur fade; il m'a semblé que l'éther n'avait dissous qu'une petite quantité d'huile fixe.

Avec l'alcohol la liqueur est d'un jaune doré, n'ayant aucune saveur ni odeur particulière; l'eau distillée ajoutée à cette liqueur la trouble légèrement.

L'addition de l'eau avec l'éther n'opère aucun changement; celui-ci surnage toujours et ne perd point de sa transparence, ce qui prouve que l'eau ne peut séparer de l'éther aucune portion de l'huile qu'il tient en solution.

Les mêmes expériences ont été faites à chaud : l'éther et l'alcohol se sont trouvés dans les mêmes circonstances; l'action du calorique n'avait apporté aucun changement ni dans la saveur ni dans la couleur.

Septième expérience.

500 grammes de graine de moutarde pulvérisée, et soumis à une forte pression, entre deux plaques légèrement chauffées, ont produit quatre-vingt seize grammes d'une huile de couleur verdâtre, paraissant d'un jaune doré, lorsqu'elle est étendue. Cette huile, d'une saveur douce et agréable, a une très-légère odeur de moutarde, due sans doute à un peu d'huile volatile qu'elle tient en solution et que n'ont pu lui enlever, ni une chaleur long-temps prolongée ni son agitation dans l'eau bouillante.

L'alcohol rectifié lui fait perdre aisément cette odeur.

Cette huile est soluble dans quatre fois son poids d'éther et douze cents parties d'alcohol à trente-six degrés.

Le nitrate de mercure, dans les proportions indiquées par M. Poutet, la fait passer subitement au jaune orange, mais ne change rien à sa fluidité.

Combinée avec la soude caustique, il en résulte en quel-

ques heures un savon d'une consistance très-solide et d'une couleur légèrement citrine.

Huitième expérience.

50 grammes ou environ de semence de moutarde concassée et mis dans une cornue pour être distillés à feu nu, ont produit d'abord une liqueur incolore ; puis une liqueur jaunâtre ; puis enfin une huile très-brune. Pendant tout le temps de l'opération, qui a duré à peu près deux heures, il est passé sous une cloche à mercure, communiquant à l'appareil au moyen d'un tube, du gaz acide carbonique et du gaz hydrogène carboné, très-fétide. Une dissolution d'hydrochlorate de chaux a absorbé le gaz acide carbonique ; le gaz hydrogène carboné était pur et brûlait jusqu'au fond de la cloche avec une belle flamme bleue. Vers la fin de l'opération, l'appareil s'est rempli de vapeurs jaunâtres, tout-à-fait semblables au soufre lorsqu'on le distille.

Cette liqueur ne rougit pas la teinture de tournesol.

L'eau distillée ajoutée en quantité dans ce liquide prend un aspect louche et laiteux, que l'alcohol très-rectifié n'éclaircit qu'imparfaitement. Avant comme après l'addition de l'alcohol, elle précipite en noir le nitrate d'argent.

Ainsi la présence du soufre constatée par les expériences précédentes, est encore démontrée par celle-ci.

Le produit liquide trituré avec la potasse caustique, détermine un dégagement considérable d'ammoniaque, preuve que l'azote s'y trouve en assez grande quantité.

Neuvième expérience.

La combustion de 250 grames de cette graine a laissé seize grammes de cendres blanches qui ont été lavées ; la liqueur filtrée a été soumise aux épreuves suivantes :

Papier bleu et papier teint au bois de Brésil, sans action ;

Nitrate d'argent, sans action;
Muriate de baryte, un précipité, blanc, abondant, insoluble dans l'acide nitrique;
Muriate de platine, pas de précipité;
Ammoniaque, sans action;
Potasse caustique, sans action;
Suroxalate d'ammoniaque, précipité, blanc, abondant;
Alcohol rectifié, la liqueur se trouble par l'agitation;
Eau de chaux, sans action;
Nitrate de chaux, *idem.*;
Acétate de plomb, précipité blanc, fort abondant, soluble dans l'acide nitrique, sans effervescence, ce qui suppose un phosphate.

En versant l'acide nitrique sur le résidu de la lixiviation, il s'est dégagé une assez grande quantité de gaz acide hydrosulfurique. Ce gaz provient sans doute d'un sulfure de chaux qui aura été produit lui-même par la décomposition du sulfate de chaux pendant l'incinération, au moyen d'un peu de carbone mis à nu.

Résumé.

Les expériences qui précédent me portent à conclure que la graine de moutarde noire contient :

1°. Deux espèces d'huile, l'une douce, fixe et légère; l'autre âcre, chaude, volatile et pesante;

2°. Une matière albumineuse végétale;

3°. Une grande quantité de mucilage;

4°. Du soufre;

5°. De l'azote;

Que cette substance incinérée paraît contenir du sulfate et du phosphate de chaux et un peu de silice;

Que l'huile fixe est soluble dans l'alcohol et dans l'éther, et pourrait facilement être extraite de la farine, pour être employée, soit dans les arts, soit à l'éclairage, sans rien ôter

de ses propriétés excitantes à la graine de moutarde, qui les contiendrait au contraire sous un plus petit volume ;

Que l'huile volatile, soluble dans l'eau et dans le vin, tient une certaine quantité de soufre, soit en simple solution, soit à l'état de combinaison auquel elle paraît devoir cette causticité qui la rend vésicante.

Nous pensons que le soufre trouvé en quantité notable dans cette huile volatile doit fixer toute l'attention des chimistes : elle peut les éclairer sur l'état et le siége de ce corps, combustible dans les crucifères, objet de beaucoup de recherches jusqu'à ce jour.

Que c'est à cette huile volatile, dont le développement ne peut avoir lieu que par l'action du calorique ou une sorte de fermentation, que la moutarde doit cette saveur que nous lui connaissons.

On doit voir aussi, d'après ce qui précède, que la semence de moutarde n'ajoute pas assez au vin antiscorbutique, pour être conservée sous la forme où on l'y emploie.

Ne serait-il pas plus convenable de lui substituer, dans cette opération, une petite quantité du produit de la distillation, soit avec l'eau, soit avec le vin? C'est une question que nous prenons la liberté de proposer.

Enfin, je crois devoir faire observer aux médecins qui font usage de la farine de moutarde, dans les pédiluves, qu'une grande chaleur est nécessaire pour développer le principe agissant de cette poudre. Ils en tireraient un plus grand avantage, en recommandant de verser l'eau bouillante sur la farine, et de couvrir le vase jusqu'à ce que ce liquide soit arrivé à la température convenable pour être employé. On pourrait même ajouter au mélange un peu de vinaigre.

Note des rédacteurs.

A la suite des expériences intéressantes de M. Thibierge, nous croyons devoir faire connaître à nos lecteurs ce qu'a

publié sur le même sujet, dans le *London dispensatory*, M. Anthony Todd Thomson, qu'il ne faut pas confondre avec M. Th. Thomson, l'auteur du *Système de chimie*.

« Les semences de moutarde, dit M. Thomson, sont inodores; mais étant broyées, elles répandent une odeur vive, pénétrante. Leur saveur est amère, âcre et piquante. La graine de moutarde entière, macérée dans l'eau bouillante, ne fournit qu'un mucilage insipide, qui, comme celui de graine de lin, réside dans l'écorce : broyée avec l'eau, ce liquide lui enlève toute la matière active; bien que l'alcohol s'en charge à peine.

La semence de moutarde distillée avec l'eau pure fournit une huile volatile très-âcre, à laquelle on attribue ses vertus. Cette huile est unie dans la semence, avec la fécule amylacée; sa force paraît émoussée par une huile fixe, insipide, qu'on peut en séparer par la pression. Le résidu est beaucoup plus piquant, plus âcre, que ne l'est la farine de moutarde non-exprimée.

La graine de moutarde desséchée ou conservée, ne perd rien de sa force, et son activité est considérablement augmentée par l'addition du vinaigre. Lorsqu'on triture les semences avec de la chaux et quelques gouttes d'eau, il s'en dégage beaucoup d'ammoniaque. Il paraît, d'après cela, que les principes constituans de la moutarde sont l'amidon, le mucilage, une huile fixe douce, une huile volatile, âcre, ou un sel ammoniac. »

OBSERVATIONS CHIMIQUES

Sur la décomposition de l'amidon.

M. Théodore de Saussure (*Journal de Physique*, *t.* 88) vient de publier une *Observation sur la décomposition de l'amidon, par l'action de l'air et de l'eau*, qui mérite d'être rapportée. On sait que le savant auteur de cette observation

a beaucoup travaillé sur la conversion de l'amidon en sucre par l'acide sulfurique, et qu'il a été conduit à cette conclusion : que dans cette opération, l'amidon, pour passer à l'état de sucre, ne fait qu'absorber de l'eau dans le rapport de 10 sur 100 de principe végétal, et que l'acide sulfurique n'a d'autre action que de favoriser cette combinaison, en donnant de la solubilité à l'amidon. Le résultat de l'expérience qu'il vient de publier est tout-à-fait favorable, et donne un grand poids à cette opinion. Il a renfermé pendant deux ans, sous une cloche de verre, et à une température de 68 à 77 deg., une portion d'amidon simplement bouillie dans l'eau : au bout de ce temps, il y avait formation d'une quantité notable de sucre; il a vu aussi qu'il y avoit formation d'une nature gommeuse, semblable à celle que produit l'acide sulfurique dans le procédé de Kirchhoff, ainsi qu'une substance particulière intermédiaire, u'il a nommée *amidine*; enfin, il restait une portion d'amidon fort peu altérée.

M. de Saussure a remarqué que, lorsque l'air est présent à l'expérience, il y a formation d'eau, un dégagement considérable d'acide carbonique, et déposition de charbon; si, au contraire, il n'y a point d'air, l'eau ne se forme point, le dégagement d'acide carbonique est à peine sensible, il ne paraît aucune trace de charbon, et il se manifeste quelque peu d'hydrogène. Ces résultats qui se rapprochent beaucoup de ceux de la fermentation alcoholique, feraient penser volontiers que l'amidon est susceptible de fermenter comme le sucre, et cela expliquerait très-bien pourquoi on obtient de l'alcohol par la fermentation de certaines substances dans lesquels l'analyse chimique ne démontre que peu ou point de sucre.

Sur l'acide lampique; par M. Danielle.

Il y a déjà près de deux ans qu'il avait été annoncé la découverte d'un acide particulier, qui se forme lors de la

combustion de l'éther dans la lampe sans flamme. On avait peu fixé son attention à ce sujet, parce que l'auteur avait donné si peu de détails, qu'il était bien permis de douter de l'existence d'un tel acide; mais il n'en est plus de même aujourd'hui, d'après les nouvelles expériences de l'auteur, insérées dans le *Journal de l'institution royale de Londres*, et rapportées par le Journal de Physique; il paraît bien que l'acide lampique est nouveau.

Pour obtenir cet acide, M. Danielle emploie le chapiteau d'un alambic soutenu convenablement, et garni d'un récipient. C'est sous son large couvercle, qu'il place une petite lampe avec une spirale de fil de platine plongeant dans l'éther. L'acide nouveau se forme et se condense : on n'a plus qu'à le recueillir, et le soumettre à l'expérience. On peut le purifier par une évaporation soignée.

L'acide lampique est incolore, très-acide, et d'une odeur piquante : il donne, lorsqu'on le chauffe, une vapeur très-irritante et désagréable; sa pesanteur spécifique est de 1015. Il rougit les couleurs bleues végétales, décompose les carbonates terreux et alcalins, et produit des sels neutres plus ou moins déliquescens, inflammables, brûlant avec flamme, et laissant beaucoup de charbon pour résidu.

Le lampate de soude est très-déliquescent et d'un goût agréable; il cristallise difficilement; il contient 62, 1 d'acide, et 37, 9 de base; celui de potasse s'en rapproche beaucoup par la saveur, mais il est moins déliquescent; celui d'ammoniaque est brun, volatil au-dessous de 212 deg., et donne une odeur aussi désagréable que celle de la corne brûlée; celui de baryte cristallise facilement en aiguilles incolores et transparentes; il est très-soluble dans l'eau, et moins déliquescent que les sels précédens; il est formé de 39, 5 d'acide et de 60, 5 de base. Le lampate de chaux est très-déliquescent et d'un goût très-caustique; celui de magnésie a un goût astringent, qui rappelle celui du sulfate de fer.

L'acide lampique présente aussi des caractères particuliers, dans sa manière de se comporter avec les oxides métalliques. Si l'on en verse dans une dissolution d'hydrochlorate d'or, il en précipite le métal pur. Si, au lieu d'acide, on emploie le lampate de potasse ou de soude, il se fait un léger précipité jaune, décomposable par une faible chaleur, et donnant alors un superbe précipité d'or. Cet acide rehausse la couleur de l'hydrochlorate de platine, sans le décomposer; il produit un précipité brun pourpre, mêlé de particules métalliques, dans la dissolution de nitrate d'argent; il forme avec l'oxide d'argent, une dissolution d'un vert de mer. Le lampate d'argent se décompose à une température voisine de 212 degés.

Avec le nitrate de mercure, l'acide lampique donne un précipité de globules métalliques; il forme avec l'oxide rouge, un sel blanc, peu soluble dans l'eau, et qui, exposé à la chaleur dans une cornue, se décompose avec une violente effervescence.

L'acide lampique dissout l'oxide de cuivre, et produit une dissolution d'un bleu magnifique, laquelle, exposée dans le vide à l'évaporation, donne des cristaux rhomboïdaux; par l'ébullition de la liqueur, le cuivre se précipite à l'état métallique.

Il produit avec l'oxide de plomb, un sel facilement cristallisable, et d'une saveur douce.

Cet acide ne fait éprouver aucune action à l'oxide et aux sels d'étain, à l'oxide rouge, au sulfate et au nitrate de fer.

Enfin, mis en contact avec l'acide sulfurique, il s'enflamme; et l'acide nitrique le convertit en acide oxalique.

L'acide lampique est composé de : 40, 7 de carbone, de 7, 7 d'hydrogène, et 51, 6, d'hydrogène et d'oxigène, dans les proportions pour faire l'eau.

J. P.

Sur la composition chimique de l'urine des reptiles écailleux.

Il résulte des expériences de M. le docteur Davy, sur l'urine des diverses animaux de cette classe, que :

Dans les tortues probablement marines, l'urine est un liquide, ne contenant que des traces d'acide urique, un peu de mucus et de sel marin, mais aucune portion d'urée.

Celle des crocodiles, outre l'acide urique, renferme une grande quantité de carbonate et de phosphate de chaux.

Celle des lézards est entièrement formé d'acide urique; enfin, dans les serpens, l'urine qui sort quelquefois avec les excrémens, mais jamais mêlée avec eux, et qui est d'abord de consistance de beurre, qu'elle perd par son exposition à l'air, au point de devenir presque semblable à de la chaux, est toujours presqu'entièrement composée d'acide urique, ainsi que le docteur Prout l'avait déjà observé sur une excrétion dans le *boa constrictor*.

Sur l'emploi du sucre d'amidon pour faire la bière.

Le procédé de M. Kirskoff, pour convertir l'amidon en sucre, au moyen de l'acide sulfurique, a reçu dans ces derniers temps une application des plus importantes, sous le rapport de la conversion de ce sucre en bière. Il suffit de mêler le sirop avec une suffisante quantité d'eau, et de disposer à la fermentation à la manière des brasseurs, on obtient une bière qui est claire, vive, forte et d'une saveur fort agréable. On peut aisément la faire partout, sans appareil dispendieux, en sorte que les cultivateurs et les artisans pourront en préparer dans leurs demeures. Déjà deux manufactures en préparent une grande quantité, et l'on estime qu'elle reviendra seulement à un centime le litre.

ANALYSE

De la strontiane sulfatée de Tassa, et sur la substitution de la strontiane sulfatée au borax;

Par M. Brande.

La strontiane sulfatée a été dernièrement découverte en grande abondance à Carlisle, 34 milles à l'ouest d'Albany, dans l'état de New-Yorck, enveloppée dans une argile feuilletée, formant des couches étendues. Un forgeron ordinaire a fait la curieuse observation, que cette substance pouvait être substituée au borax, et être employée avec avantage, comme flux, pour bronzer et souder; avec une très-petite quantité de cette substance en poudre, il a soudé avec la plus grande facilité l'acier le plus réfractaire. Pour bronzer, il est préférable au borax, parce qu'il reste plus fixe à une haute température.

La célestine ou strontiane sulfatée de Tassa, dans le Tyrol, est blanche-jaunâtre; sa fracture est rayonnée et avec un triple clivage; son éclat perlé approchant du vitreux, elle est translucide sur ses bords; sa pesanteur spécifique est de 3,769 sur 100 parties, elle contient 92,1454 de sulfate de strontiane, 1,3333 de sulfate de chaux, 1,8750 de sulfate de baryte, 1,6470 de carbonate de strontiane, 0,5000 de carbonate de chaux, 1,0000 de silice, et 0,5000 d'oxide de fer. (*Extrait du Journal de Physique, tom.* 88.)

De l'action de l'acide tartarique sur les sels. (Extrait d'une lettre de M. van Mons à M. Cadet.)

J'ai fait un grand nombre d'expériences avec l'acide tartarique, sous le rapport de sa propension à former de la crème

de tartre avec la potasse : j'ai décomposé jusqu'à l'iodate et au muriate suroxigéné de cet alcali ; je ne saurais dire si ce dernier ne s'est pas partagé en deux sels qui sont l'un et l'autre décomposables sans sur-décomposition. Il est particulier que, lorsque l'acide tartarique a enlevé à un sel, avec lequel il est dûment proportionné, la moitié de son alcali, l'excès de l'acide du sel reste engagé en acidinule, même chez les sels qui sont les moins disposés à s'acidinuler ; c'est ainsi que du muriate de potasse, étant trituréavec une *demi*-proportion d'acide tartarique, et peu à peu humecté, est par la moitié de son alcali, formé en crème de tartre, sans qu'il y ait le moindre dégagement d'acide muriatique ; seulement avec le muriate suroxigène de potasse, on sent une odeur qui rappelle l'euchlore. L'iodate ne laisse rien dégager pour avoir un effet assuré ; on doit mêler à sec le sel à base de potasse avec l'acide tartarique, et ajouter un peu d'eau : quand la décomposition est faite, on peut laver. J'ai aussi trouvé que le tartrate neutre de potasse, est *sous*-composé, non-seulement par beaucoup de sels métalliques et toutes sortes d'acides, mais aussi par beaucoup d'oxides de métaux, l'oxidule de fer, l'oxide d'antimoine, l'oxidule de mercure, sous l'addition d'une demi-proportion de vinaigre, et sous cette addition, la plupart des autres oxidules et oxides. C'est que, dans ces sels triples, la crème de tartre existe plus réellement que dans le tartrate neutre.

« Des éthers salins mis à échauffer sur du tartre neutre, se soustraient dans la moitié de son alcali, forment du sel de l'acide et mettent de la crème de tartre en dégagement. Le soufre traité au feu sec avec le même sel, opère la même décomposition et se forme en sulfure, en même temps que de la crème de tartre est régénérée. »

Nouveau gaz éclairant.

Le dernier numéro du journal *of the royal institution of London* rapporte des expériences qui ont été faites par les frères Taylor dans la vue d'extraire des huiles grasses un gaz propre à l'éclairage. Le succès de l'opération a pleinement répondu à leur attente. Du gaz a été fourni en abondance, et la qualité en a été trouvée supérieure à celle des gaz de la houille dans le rapport de 3 à 2. Les frais des deux procédés sont les mêmes, et les embarras de celui avec l'huile sont incomparablement plus petits.

Ces expériences ont été répétées au laboratoire de chimie de l'université de Louvain, et le gaz de l'huile a été brûlé comparativement avec les divers autres gaz combustibles du charbon.

Voici ce que l'on a observé :

La lumière de l'oxide gazeux de carbone a été généralement bleue, et sa flamme très-rétrécie. Il a brûlé avec sifflement. On a répété cette combustion, afin de voir que c'est à tort qu'on considère comme avantageuse la présence de cet oxide dans le gaz éclairant.

La lumière du gaz hydrogène carboné était mélangée de blanc, de jaune et de rouge. Son pouvoir éclairant était très-faible, mais il échauffait fortement.

Le gaz de la houille avait beaucoup plus de lumière blanche, et sa flamme était aussi plus développée.

Le mélange à volumes égaux, d'hydrogène carboné et de carbone hydrogéné a brûlé avec une flamme beaucoup plus vive et plus développée que le gaz de la houille; ce qui doit faire croire que ce dernier gaz ne consiste pas en un pareil mélange, mais forme une sorte de combinaison.

Mesures égales de gaz hydrogène carboné et de gaz retiré de l'huile ont répandu un éclat qu'on n'a point trouvé inférieur à celui du mélange ci-dessus.

Le carbone hydrogéné ou gaz extrait de l'alcohol, a brûlé avec une flamme totalement blanche, et dont l'extension surpassait celle de tous les autres gaz.

Enfin le gaz de l'huile a brûlé avec une blancheur de lumière et une étendue de flamme peu différente du gaz de l'alcohol. Cependant, au point le plus condensé, la *lumière était bleue*, et elle était rouge au point le plus *raréfié*.

Un canon de fusil courbé en fer de cheval a servi à la confection du gaz de l'huile : ses deux ouvertures recevaient à travers de bouchons de charbon. d'un côté un tube en S par lequel descendait l'huile, et de l'autre côté un syphon ayant pour emploi de conduire le gaz. Le tube fut placé par sa plus forte courbure et par le quart environ de son étendue, dans un fourneau ordinaire à vent, et porté à l'incandescence rouge; alors on fit couler l'huile *goutte à goutte* dans le tube : ce qui occasiona le passage non interrompu d'un courant considérable de gaz dans les réservoirs, jusqu'à ce que l'oblitération du tube de conduite, par du noir de charbon, obligea de suspendre le dégagement.

Les avantages du nouveau gaz sont inappréciables sous ses divers rapports : donnant, sous moins de volume, plus de lumière que le gaz de la houille, ses réservoirs peuvent, dans le même rapport, être plus petits. Il se dégage seul, tandis que le gaz de la houille est constamment accompagné d'oxide gazeux de carbone, d'acide carbonique, d'acide sulfureux et d'ammoniaque, sans parler de l'énorme quantité de goudron qui en même temps se forme, et qu'on n'a pas encore trouvé le moyen de convertir en gaz à mesure qu'il est produit; en effet, l'huile ne contenant ni soufre, ni azote, ni davantage d'eau que pour former un peu d'acide de graisse, ne peut, par une chaleur convenable, être résoute qu'en gaz

et en charbon, qui sont ses constituans. Il donne en outre la perspective heureuse pour ce pays que les nouvelles méthodes d'éclairage ne nuiront point à la culture du colza, puisque ce sera de l'huile de cette plante que le gaz nouveau pourra être le plus économiquement extrait.

Note des rédacteurs.

Il paraît que les avantages qu'on a cru trouver dans l'emploi du gaz inflammable obtenu par la décomposition des huiles peuvent être contestés. D'après les expériences et les recherches de M. Clément-Desormes, l'emploi du gaz hydrogène pour l'éclairage ne présente aucune économie en France. Quels que soient les moyens qu'on emploie pour se le procurer, à peine peut-on en espérer en employant du gaz hydrogène carboné fourni par la décomposition des huiles de poisson qui sont à très-bas prix.

J. P.

EXTRAIT D'UN RAPPORT

Fait à la société de Pharmacie, le 15 juillet 1819;

Par MM. Lodibert et Boullay.

Vous nous avez chargés de vous faire un rapport sur les observations qui vous ont été présentées par M. Fiard, étudiant en pharmacie, sur la cause de la couleur améthyste qu'on remarque souvent dans la liqueur connue sous le nom d'eau de javelle, et qu'elle avait ordinairement dans les premiers temps qu'elle fut introduite dans le commerce et tenue comme un secret.

Nous avons pensé qu'il convenait de répéter les expé-

riences de M Fiard ; elles l'ont été au laboratoire de chimie du Val-de-Grâce avec l'assistance de M. Fiard.

Nous avons obtenu les résultats annoncés par l'emploi du sous-carbonate de potasse vendu par le commerce sous le nom de *Potasse de Dantzick*, mais le sous-carbonate de potasse pur et la potasse pure dissous dans à peu près leur poids d'eau, saturés par le chlore et soumis ensuite à l'action de la chaleur, n'ont pas fourni cette liqueur remarquable par la belle couleur améthyste que donne la potasse de Dantzick. Nous nous y attendions, et nous avons eu la preuve que le sous-carbornate de potasse dont s'était servi M. Fiard, était la potasse du commerce purifiée, mais contenant encore du manganèse que Schéele a démontré dans les cendres des végétaux.

M. Fiard vous a présenté ses recherches avec la modestie qu'on aime à trouver unie au talent, sur la cause de la couleur de l'*eau de javelle*. Il l'attribue à la formation d'un manganésiate de potasse produit de la combinaison de ce deutoxide avec un acide (le manganésique) qu'il dit n'être que présumé par quelques chimistes. M. Fiard, se livrant depuis très-peu de temps à l'étude de la chimie, neconnaissait pas les travaux de Westfeld, de Bergmann et de Schéele sur le manganèse, ni même ceux de M. Chevreul et de MM. Chevillot et Edwards sur le caméléon minéral. Il se serait peut-être prononcé avec plus d'assurance sur l'existence de l'acide manganésique, que ces deux derniers chimistes regardent comme le produit d'une combinaison trop fugitive pour qu'il puisse être tenu long-temps formé dans l'état d'isolement, mais qu'il est cependant permis d'admettre d'après leurs premiers essais.

De quelque nature que soit la combinaison du manganèse avec le deutoxide de potassium, à laquelle l'eau de javelle doit sa couleur, il faut sans doute la reconnaître semblable à celle qui a lieu dans le caméléon minéral.

Existe-t-elle toute formée dans la potasse bleue? ou le chlore contribue-t-il à sa formation?

Lorsque l'on sature la potasse bleue par un acide, elle se montrerait au moment où elle se trouverait libre, c'est-à-dire, lorsqu'il n'y aurait plus de potasse non combinée. Alors la théorie de M. Fiard deviendrait inadmissible. La chose se passant ainsi, il ne faut plus recourir à une autre explication du phénomène. Celle que proposait M. Fiard était non-seulement très-ingénieuse, mais même très-plausible. En effet, la tendance d'une part qu'a le chlore à s'emparer de l'hydrogène, d'autre part la disposition du manganèse à s'unir à l'oxigène au moment où il vient de quitter l'hydrogène, peuvent bien donner lieu à la décomposition de l'eau et concourir à la formation d'acide hydrochlorique et d'acide manganésique qui se combinent aussitôt à la potasse avec laquelle ils sont en contact.

Les autres raisonnemens que fait M. Fiard sont une conséquence de cette théorie appuyée par différens phénomènes que présente le caméléon minéral.

La décoloration de la liqueur en la passant par le filtre s'explique plus difficilement. Le papier fournirait-il de son hydrogène qui s'unirait au chlore et donnerait naissance à l'acide hydrochlorique, et de son carbone qui désoxigènerait en partie le manganèse et le porterait de l'état d'acide manganésique à celui d'oxide? L'action de la chaleur rétablirai-t-elle l'acide manganésique, et par suite le manganésiate de potasse, en favorisant la décomposition de l'eau dont l'hydrogène s'unissant au chlore formerait l'acide hydrochlorique, et l'oxigène se portant sur l'oxide de manganèse reformerait l'acide manganésique, se combinant, l'un et l'autre acides, avec la potasse, en hydrochlorate et en manganésiate? Faudrait-il plutôt admettre les raisonnemens que nous a présentés M. Fiard, en faisant avec nous quelques expériences sur le caméléon minéral, pour confirmer celles faites sur l'eau de javelle.

Ayant vu (dit-il), dans les observations de M. Thénard sur le peroxide d'hydrogène, l'action physique qu'exercent certains corps sur ce nouveau composé, sachant que tous les corps qui ont la propriété de se rendre au pôle posisif, tels que les acides, ont le pouvoir de rendre plus fixe l'oxigène uni à l'eau, et que ceux qui se rendent au pôle négatif, tels que les oxides métalliques et les métaux rendent les élémens de l'eau oxigénée moins stables et en séparent l'oxigène, j'ai été conduit à ajouter les expériences suivantes à celles que j'avais faites sur le caméléon minéral. J'ai mis une certaine quantité d'acide dans une dissolution rose de sur-manganésiate de potasse; cette dissolution qui avait la propriété de se décomposer d'elle-même en quelques heures, est devenue susceptible d'être conservée sans décomposition, pendant plusieurs jours; observation qui démontre que l'acide, en rendant l'oxigène de l'acide manganésique plus stable, exerce ici les mêmes fonctions que l'acide ajouté au peroxide d'hydrogène, et en empêche la décomposition et le dégagement de l'oxigène.

Les expériences suivantes et faites sur des corps qui jouissent de propriétés contraires, confirment cette hypothèse.

En agitant un oxide tel que celui de manganèse dans une solution rose de caméléon minéral, la liqueur est décolorée sur-le-champ. Le même effet a lieu par le sable (oxide de silicium) et les corps organiques (le papier).

Ces phénomènes se présentent avec la liqueur améthyste dite eau de javelle.

La présence des acides qui s'y trouvent rend sa couleur plus stable que celle du caméléon. Le contact d'un oxide (oxide de silicium, peroxide de manganèse) la décolorent.

Ces explications ne parussent-elles pas reposer sur une démonstration rigoureuse, elles prouvent l'esprit d'observation de leur jeune auteur, et le désir de se rendre compte des différens phénomènes que cette heureuse disposition lui fait remarquer.

Nous pensons que la société doit accueillir les observations que M. Fiard lui a présentées, pouvant être considérées comme un supplément au beau travail de MM. Chevillot et Edwards, etc.

Note remise postérieurement au rapport;

Par M. Fiard.

De toutes les expériences, dont j'ai donné les détails, je conclus : que la couleur rose en question est due à un caméléon minéral, que ce caméléon se trouve tout formé dans la potasse à l'état de sous manganésiate de potasse, et que les acides formés par la réaction du chlore sur l'eau, en s'emparant de l'excès d'alcali, forment un manganésiate neutre qui est rose.

Pour prouver l'exactitude de cette théorie, j'ai pris de la potasse bleue, potasse bien reconnue pour contenir le plus de manganèse, je l'ai fait dissoudre dans de l'eau; la dissolution était verdâtre : il est hors de doute que cette couleur est due à du caméléon vert, formé lors de la calcination de la matière végétale; considérant ce caméléon comme un sous-manganésiate de potasse, j'ai versé dans la dissolution un acide capable de s'emparer de l'excès de potasse, et j'ai obtenu, en me servant d'acide sulfurique, une liqueur rose.

Ensuite, pour démontrer la présence du caméléon dans mon liquide coloré, j'ai fait toutes les expériences que l'on fait sur ce composé lui-même, regardant ma dissolution améthyste comme un manganésiate neutre de potasse; et l'ai fait passer au vert en y ajoutant de la potasse à l'acohol; l'acide manganésique s'emparant de cette base, qui dans cette circonstance ne se trouve combinée avec aucun acide,

forme un manganésiate avec excès de base; ensuite me servant d'un acide qui par son affinité pour la potasse est capable de l'enlever à un acide moins puissant que lui, j'ai fait repasser ma couleur au rose; et successivement avec un excès de potasse, ou d'acide, j'ai obtenu un liquide vert, ou rose.

DICTIONNAIRE

DES SCIENCES MÉDICALES.

Tome 31. — *Marc* (bains de). — Après avoir retiré du raisin tout le suc qu'il peut fournir, on place le marc en tas dans des celliers ou sous des hangars; il ne tarde pas à s'échauffer. On pratique alors un trou au milieu du tas destiné à recevoir la partie malade où le malade lui-même, qui se trouve exposé, par ce moyen, à l'action d'une *puissance* excitante secondée par la chaleur. M. Mérat entre dans tous les détails qu'exige l'administration de ces sortes de bains, s'occupe de la température, et des inconvéniens que pourrait occasioner la présence de l'alcohol, et du gaz carbonique.

Mars. — Quoique l'on se soit déjà occupé du fer à l'article spécial qui lui a été consacré, on revient sur ce métal pour réparer quelques fautes d'omissions. M. Nachet, commence par rappeler au lecteur les propriétés physiques du fer pur, et les différens états dans lesquels on l'a trouvé dans la nature, et parle ensuite de l'action de l'air humide sur ce métal. Il paraît démontré aujourd'hui que la décomposition du fer par l'eau n'a point lieu à une température ordinaire, lorsque l'un et l'autre sont parfaitement purs, mais que l'oxidation commencée par une cause quelconque, peut continuer par l'action seule de l'eau. Toutes les pré-

parations dans lesquelles on fait entrer ce métal, sont ensuite passées en revue.

Martial. — On a profité de ce mot pour jeter un coup d'œil rapide sur les sources principales des eaux martiales de la France; ces eaux contiennent presque toutes le fer à l'état de carbonate; mais diffèrent entre elles par les proportions de cette substance, et par la quantité et la qualité des autres matières qu'elles tiennent en dissolution. L'auteur examine ensuite les propriétés médicales des eaux martiales, dont on s'était trop légèrement occupé à l'article eaux minérales de ce dictionnaire.

Marum. — Le *Jenicum marum*, L., est l'une des plantes les plus aromatiques de la famille des labiées; il se fait remarquer en même temps par son amertume, et par la propriété qu'il a de conserver presque toutes ses propriétés pendant la dessiccation; cependant, cette plante est très-peu employée. MM. Loiseleur-Deslongchamps et Marquis, ont soin de rappeler sur elle l'attention des auteurs de matière médicale et des médecins. On sait que quelques animaux ont un goût particulier pour quelques plantes; les chats recherchent la chataie, la valeriane et surtout le marum.

Massète. — Nous ne parlerons pas de cette plante, de la famille des typhacées, parce qu'elle est très-peu employée en médecine: ses feuilles servent à faire des nattes, des paillassons; la matière cotonneuse qu'offrent ses épis femelles, s'emploie pour remplir des coussins, pour calfater les bateaux, on a même essayé de la faire entrer, avec le poil de lièvre, dans la fabrication des chapeaux; son pollen, qu'on recueille facilement et en grande quantité, remplace souvent la poudre de lycopode, et l'éclat et la rapidité avec laquelle il brûle, le rendent propre à servir dans les feux d'opéra.

Masticatoires. — Substances qui exercent leur action sur le système salivaire et sur les follicules muqueux des

parois de la bouche. On divise les masticatoires en mécaniques, aromatiques et âcres; les premiers provoquent l'excrétion de la salive et du fluide muqueux par la seule action mécanique; les seconds agissent par leurs qualités toniques et excitantes; les troisièmes, qui constituent les véritables sialagogues, peuvent produire l'irritation jusqu'à l'inflammation : la pyrèthre, la ptarmique, l'anem, le betel, le tabac, etc., figurent parmi ces derniers. Si l'on considère les masticatoires sous le rapport de leur consistance, on peut les diviser en solides, liquides et gazeux; les deux derniers agissent par leur action propre sans le secours d'action mécanique. Après avoir développé ces idées avec beaucoup de précision, M. Mérat, parle des médicamens internes qui provoquent l'excrétion de la salive et de quelques affections morbifiques qui produisent le même effet; mais il a soin de faire remarquer la différence qui existe entre l'excrétion solidaire qui résulte de l'action des médicamens locaux, et celle qui est produite par des médicamens appliqués extérieurement sur d'autres parties, ou pris intérieurement.

Matière de L'*hygiène*. — On entend par matière de l'hygiène, l'ensemble des choses dont l'influence ou l'usage sont propres à concourir à la conservation de la santé. Renfermés dans des limites très-bornées, nous ne ferons qu'effleurer cet article, de MM. Hallé et Thillaye, qui est du plus grand intérêt.

Les anciens désignaient la matière de l'hygiène par le nom de *choses non naturelles*. M. Sinclair a divisé cette matière en deux sections; il a compris dans la première les choses essentielles à l'homme dans toutes ses situations, et dans la seconde, celles qui concernent l'homme dans l'état plus ou moins avancé de civilisation; et dans un dernier article il rassemble tout ce qui a rapport aux conditions de la vie sociale. MM. H. et D. ont séparé les choses qui font la *ma-*

tière de l'hygiène de l'homme qui en est le *sujet*, et des moyens déduits de la comparaison de l'homme, et des choses qui en forment les *règles*; ils ne s'occupent, dans cet article, que de la matière de l'hygiène proprement dite, séparée de toute considération étrangère.

La matière de l'hygiène comprend les choses qui sont hors de nous, et qui agissent sur la surface de notre corps, ou qui pénètrent dans les voies de la respiration ou qui sont reçues dans les voies digestives; et les choses qui prennent naissance au dedans de nous, telles que les matières excrémentitielles; nos actions propres et volontaires, les impressions que les objets extérieurs font sur nos sens, et les résultats de ces impressions. D'après ces considérations, la matière de l'hygiène a été divisée en six classes : choses environnantes, *circumfusa*; choses adaptées ou appliquées à la surface des corps, *applicata*; choses introduites au dedans de nous, *ingesta*; choses portées hors de nous par les organes excrétoires, *excreta*; exercices ou actions produites par des mouvemens volontaires, *gesta*; impressions reçues par nos sens, et conséquences de ces impressions, *percepta*. Dans chacune de ces classes, les auteurs considèrent la nature, le caractère et le nombre des choses qui y sont comprises; ils examinent jusqu'à quel point et de quelle manière ces choses sont disponibles pour nous; nos rapports avec nos organes et nos fonctions, et leurs effets dans l'ordre de la santé, les effets qui résultent des excès et des abus de leur usage dans le rapport de l'hygiène avec la pathologie; ils envisagent enfin la matière de l'hygiène relativement à l'ordre général de la société et à l'hygiène publique. Cet article mérite la plus grande attention pour l'exactitude des observations, et pour l'importance de leur application.

La *matricaire*, remarquable par son action sur le système utérin; les *maturatifs* dont la nature et la manière d'agir doit varier selon que l'on se propose d'exciter ou de calmer une

trop vive excitation ; la *mauve* qu'on ne mange plus, et dont les anciens ont exagéré les propriétés médicinales, forment l'objet d'autant d'articles séparés, et ce volume est terminé par l'article *médecine* (potion purgative). On a donné, dit M. Mérat, le nom de la science même à ce médicament, parce que, sans doute, pour beaucoup de gens, toute la médecine consiste dans les purgatifs. Dans les vieux temps, l'on purgeait quarante ou cinquante fois chaque malade. Cette prolixité de purgatifs a suivi le sort de la médecine humorale, et nous nous sommes débarrassés aujourd'hui des docteurs *Purgon* et des médecins *Stercomire*.

Tome 32. — Après l'article *Médicale* (instruction) dans lequel M. Fournier-Lescay, expose la morale qu'a suivi la médecine depuis les temps reculés jusqu'à nous, et discute, par des motifs fondés sur l'expérience et le raisonnement, les changemens utiles que l'on pourrait introduire dans l'enseignement de la médecine, on trouve dans ce volume l'article *Médicament* et l'article *Médication*, de M. Barbier d'Amiens. Suivons un instant ce savant pharmacologiste, qui a su répandre une si grande lumière sur cette partie importante de la médecine.

Le médicament formé avec une ou plusieurs substances naturelles est destiné à agir sur nos organes, pour rappeler les fonctions de la vie à un état plus régulier. Les poisons, les alimens seront-ils compris parmi les médicamens ? Nul doute que les poisons doivent être inscrits parmi les médicamens ; et, pour leur donner cette destination, il suffit de savoir modérer convenablement l'excès de leur action. On comprend facilement dans quels cas les substances alimentaires peuvent agir comme médicament. Ces considérations bien établies, l'auteur examine le médicament en lui-même ; il dit que l'on peut constater par les sens du gout et de l'odorat, l'existence de la force agissante des substances naturelles que l'on destine au service de l'art de guérir. En

effet, les matières qui n'ont aucune action sur ces organes, même avec le concours de la chaleur, doivent être regardées comme inertes et impropres à occasioner les changemens.

La force active des substances médicinales doit donc fixer l'attention du pharmacologiste. Les matières tirées du règne minéral ne varient pas; leur force médicinale est fixe, comme leur matériel; mais celles que l'on retire des végétaux et des animaux éprouvent, dans les diverses époques de leur existence, des variations considérables, jusqu'à changer entièrement de puissance active. Il faut aussi savoir ce que devient la force agissante dans les manipulations que l'on fait subir aux substances médicamenteuses, et comment on peut la développer, ou comment on doit la modifier. Ce serait ici le cas de dire un mot sur l'importance de l'art du pharmacien; mille considérations se présentent à mon esprit, que je passe sous silence, parce que *nemo propheta in patriâ suâ*.

M. Barbier, en considérant le médicament en lui-même, n'a pas perdu de vue l'attention qu'il mérite sous le rapport de la figure qu'il reçoit, des changemens que doit produire l'activité de l'excipient, sur la nature des médicamens composés. Il passe ensuite à des considérations d'un ordre supérieur, relatives à l'action des médicamens sur nos organes et à leur emploi thérapeutiques; il prouve que les agens pharmacologiques, à l'exception d'un petit nombre, ne recèlent pas une puissance particulière, propre à détruire les causes de nos maladies, mais qu'ils sont utiles en thérapeutique, par les effets physiologiques qu'ils suscitent dans les corps malades soumis à leur influence. On comprend facilement d'après ceci, pourquoi M. B. n'entend pas par *médication*, les diverses espèces de traitemens méthodiques, mais l'ensemble des mutations physiologiques que chaque médicament fait naître. La médication n'étant que l'espèce de mutation que le médicament produit, non

dans les humeurs, ni dans les organes, mais dans tout le système, et sur l'état de la vitalité, elle sera *excitante*, *tonique*, *émolliente*, *narcotique*, etc., et ces expressions seront employées pour annoncer par un seul mot toutes les mutations qu'un médicament fait naître dans un corps soumis à sa puissance, etc.

Mélèze. — La térébenthine est le produit le plus important que cet arbre fournit à la médecine et aux arts. La manne de Briançon est aussi un produit du mélèze. MM. Loiseleur-Deslonchamps et Marquis, après avoir tracé l'histoire naturelle de cette matière sucrée, et indiqué ses propriétés médicales, parlent de la gomme d'Orembourg ou des monts Ourals, qui provient aussi du mélèze et de l'agaric blanc, qui croît sur les vieux mélèzes et surtout sur ceux qui ont été coupés à une certaine hauteur. Le mélèze croit sur les montagnes de l'Europe, à une hauteur prodigieuse. Pline parle d'une poutre de mélèze qui avait cent vingt pieds de longueur, et offrait partout deux pieds d'équarissage.

Meliacées. — Les plantes de cette famille offrent peu d'uniformité dans leurs qualités. La plupart se font remarquer par l'élégance de leurs feuilles; le *swictenia mahagoni* produit le bois connu sous le nom d'acajou, le *swictenia chloroxylon* donne le bois de satin; l'écorce du *canella alba* est aromatique et piquante; celle du *swictonia febrifuga* est regardée dans l'Inde comme propre à pouvoir remplacer le quinquina. Il découle des incisions faites à l'écorce du mahagon, une substance analogue à la gomme arabique; celle qui parvient du guarea trichiloïdes est signalée comme émeto-cathartique, etc.

Mélilot. — Nous passerons sous silence l'article *Mélilot* qui figure dans ce dictionnaire, plutôt par la réputation dont il a joui que par l'usage que l'on en fait en médecine. La mélisse a mérité un article plus détaillé; on lui fait jouer

encore un grand rôle dans l'alcohol qui porte son nom, et l'on voit aujourd'hui que, depuis l'invention de l'eau des carmes, l'on n'a plus à craindre les *flatuosités*, la *paralysie*, etc.

Mephitisme.—Cet article fait suite à l'article *Mendicité*, maladie hideuse du corps social, et qui produit les plus funestes effets. Nous laissons aux hommes chargés de la direction des affaires publiques, le soin de lire et de méditer cet article, et nous revenons au méphitisme, qui réclame un instant notre attention.

On a donné le nom d'air méphitique aux gaz impropres à la respiration, et même à l'air atmosphérique devenu nuisible à l'économie animale, par la présence de ces gaz ou d'autres matières délétères qu'il tient en dissolution. M. Fodéré divise en trois classes les gaz nuisibles; la première comprend le gaz azote, le gaz hydrogène et le gaz carbonique, qui produisent l'asphyxie et la syncope; la seconde est formée par les gaz ammonical, le gaz acide sulfureux, le gaz hydrochlorique qui, non-seulement sont irrespirables, mais qui produisent en même temps des irritations et des inflammations; la troisième contient le gaz hydrogène carboné et percaboné, le gaz oxide de carbone, le gaz acide hydrosulfurique, le gaz hydrogène arseniqué, qui ajoutent aux symptômes de l'asphyxie, tous les caractères d'une dissolution prochaine. Il est évident, d'après cette division, que l'on peut jusqu'à un certain point reconnaître la nature du gaz qui a produit la suffocation; que l'espoir du rétablissement des méphitisés doit varier selon que les gaz ajoutent plus ou moins de qualités délétères à leur propriété non respirable, et que le traitement doit varier suivant la cause du méphitisme.

Après ces considérations générales, M. Fodéré expose dans une première section, les principaux accidens du méphitisme et les moyens d'y porter secours. Il porte son at-

tention sur le méphitisme causé par les corps en fermentation ou en combustion ; par les mines, les vapeurs ammoniacales, les acides minéraux, les fosses d'aisance, les puits, cavernes, souterrains, les puisards, égouts, les cimetières, tombeaux; enfin, par la réunion d'un grand nombre de personnes et par les odeurs. Dans une seconde et une troisième sections, l'auteur s'occupe des soins que réclament les malades revenus d'une première attaque de méphitisme, et des précautions que doivent prendre ceux qui vont au secours des méphitisés. Enfin, dans une quatrième section, il parle de l'essai qu'on a fait de quelques préservatifs contre le méphitisme, et il rappelle à cette occasion les tuyaux inspiratoires, imaginés pour faire aspirer aux ouvriers l'air extérieur; le tube d'aspiration de M. Brizé-Fardin, qui offrait à la respiration un air corrigé par des substances absorbantes et neutralitives qu'il était obligé de traverser, etc. Enfin, M. Fodéré fait observer qu'indépendamment des considérations chimiques, l'interposition d'une étoffe entre le visage et le gaz délétère suffit, dans certains cas, pour préserver de leur action, comme M. Bigaud de Lisle a très-bien fait voir dans son travail sur le mauvais air des marais Pontins.

L'instinct conservateur et la coquetterie ont dévoilé ce secret aux dames ; les voiles qu'elles portent, quoique très-légers, les garantissent du hâle, et empêchent les gaz indiscrets de mettre au jour l'altération des couleurs, les artifices de l'art. On ne doit pas perdre de vue cette observation, lorsqu'il s'agit d'expliquer les heureux résultats que nous promet la lampe de sûreté de sir Humphry Davy.

Mercure. — A été considéré par M. Cullerier et Bard, sous les rapports de son histoire naturelle, de ses propriétés physiques et chimiques, de ses combinaisons chimiques, de ses préparations pharmaceutiques, mais spécialement et d'une manière complète sous le rapport de son emploi thérapeutique. Personne, mieux que M. le chirurgien en chef

de l'hôpital des vénériens de Paris, n'était à même de traiter ce sujet.

La *mercuriale* et le *merisier* ont mérité une place distinguée dans ce dictionnaire. Le vin de merises est agréable, mais se conserve difficilement; distillé aussitôt après la fermentation avec une partie des noyaux concassés, il fournit l'alcohol connu sous le nom de kirschenwaser, qui contient une petite quantité d'acide hydrocyanique, ainsi que l'eau des merises noires qu'on prépare en Allemagne, et dont les médecins français font peu d'usage.

RÉFLEXIONS

Sur les vins médicinaux et sur le sirop balsamique de Tolu;

Par M. Désaybats, le jeune, pharmacien à Bordeaux.

Il y a à peu près deux ans, qu'ayant vu dans le Bulletin de pharmacie que le nouveau dispensaire, si ardemment désiré, allait enfin être soumis à l'impression, je m'empressai d'adresser à M. Deyeux quelques observations pratiques que j'ai recueillies sur les vins médicinaux, bien persuadé que cet estimable professeur ferait partie des rédacteurs du nouveau Codex.

Il eut la bonté de me répondre, et de m'annoncer que mon mémoire était arrivé trop tard, et que le nouveau Codex, déjà imprimé, aurait été publié sans quelques légers obstacles; mais que, relativement aux observations que je lui avais adressées sur les vins médicinaux, mes vues se trouvaient remplies dans les formules insérées dans le nouveau dispensaire qui allait paraître.

J'ai ce nouveau dispensaire sous les yeux, je n'y ai reconnu nullement ma manière de confectionner ces médi-

camens. Convaincu que le mode proposé des teintures à l'alcohol aqueux pour remplacement des vins médicinaux, ne peut répondre à l'attente désirée, par l'usage que j'en ai vu faire dans les hôpitaux de l'armée où j'ai servi, j'ai pensé qu'il fallait revenir aux vins, et chercher le moyen de conserver à ce liquide précieux ses qualités en les associant à celles d'un ou de plusieurs végétaux ou minéraux, de l'en saturer complétement; et trouver également celui de conserver les vins médicinaux pendant plusieurs années, sans altération et de les rendre limpides et agréables à la vue, pour ne pas offrir de déboire aux malades; car un remède qui plaît à la vue se prend presque toujours avec confiance et produit alors des effets salutaires.

Depuis long-temps j'avais pensé que nos vins pouvaient remplacer avec avantage ceux d'Espagne, dont l'usage est recommandé dans le Codex : je ne tardai pas à reconnaître que ces vins ainsi que ceux de Naples, d'Italie, que nous procure le commerce, sont non-seulement surchargés de *parties* extractives dont ils se dépouillent continuellement par le repos, mais encore très-souvent falsifiés; qu'ils n'agissent que d'une manière imparfaite sur les substances auxquelles on les combine; qu'en aigrissant (1), ils répugnent aux malades les plus décidés à les prendre : aujourd'hui que trente années d'expérience m'ont convaincu de ces vérités; qu'une foule d'observations m'ont prouvé que nos vins possédaient au même degré les qualités toniques et stomachiques qui, jusqu'à ce jour, ont fait donner à ceux des pays étrangers la préférence pour les compositions médicinales; que les rédacteurs de la pharmacopée de Stockholm prescrivent l'em-

(1) On ne peut trop louer notre confrère de son zèle à préconiser les vins de son pays; mais n'a t-il pas aussi exagéré les inconvéniens attachés à l'emploi du vin d'Espagne? S'aigrit-il aussi facilement et répugne-t-il autant aux malades que nous l'annonce M. Désaybats? nous ne le pensons pas. Il faut que le vin d'Espagne soit de bien mauvaise qualité pour éprouver cette espèce de dégénérescence que l'auteur signale.

ploi des vins de France, j'ai encore moins hésité à ne pas trouver dans ceux d'Espagne toutes les qualités que le pharmacien doit y chercher pour la confection de ses médicamens.

En conséquence, c'est sur du vin blanc généreux de Bordeaux de 3 à 4 ans, marquant de 5 à 6 degrés, que j'ai opéré pour faire les vins médicinaux (1). Ils se conservent limpides, sans se troubler ni s'aigrir, quoique mis en détail depuis plusieurs années.

Je vais donner ici un exemple de la manière d'opérer, en retraçant la formule du vin d'ipécacuanha composé, ou teinture anisée d'ipécacuanha de Bordeaux, à laquelle j'ai donné de la publicité, dans le bulletin polymatique du muséum de cette ville, en 1804, certain, par expérience, des bons effets de ce médicament, que le climat sous lequel nous vivons rend trop souvent nécessaire.

Pren. D'ipécacuanha bien nourri, compacte et friable.	8 onces.
D'anis étoilé (semence de badiane). .	1 *idem*.
De coriandre.	½ *id*.
De sucre.	12 *id*.
D'alcohol aqueux marquant 20 degrés.	1 l. ½.
Du vin blanc généreux marquant de 5 à 6 degrés.	8 l.

On pile l'ipécacuanha avec une partie du sucre prescrit, on passe au tamis de crin très-serré, on met cette poudre dans un matras, et on verse par dessus l'alcohol; on ajoute au matras un petit ballon; on assujettit le tout par du papier et de la colle d'amidon; on fait digérer au bain de sable pendant quatre jours à une chaleur de 30 à 32 degrés (ther-

(1) La simple qualification de vin blanc généreux de Bordeaux est sans doute suffisante aux habitans du pays pour fixer leur choix; mais elle est trop vague pour ceux des départemens éloignés qui ne connaissent pas les localités; on aurait désiré que M. Désaybats indiquât le cru d'où provient le vin qui a servi à ses expériences.

momètre de Réaumur). On a soin d'agiter le matras, et le quatrième jour, ayant laissé refroidir, on ajoute le vin blanc et le restant du sucre concassé avec l'anis des Indes et la coriandre; on remet de nouveau le petit ballon au col du matras. On assujettit, comme il a été dit; on agite le tout ensemble, et on laisse digérer à froid, pendant huit jours, ayant soin d'agiter deux ou trois fois par jour, puis, on filtre au papier sans colle, et à filtre double, et on conserve la liqueur dans de petites bouteilles fermées avec soin.

Ce vin d'ipécacuanha est doux, agréable au goût; *il ne fatigue pas autant que l'ipécacuanha*, et produit quelques effets de plus. Il est légèrement diurétique; on l'emploie, ainsi que son mélange, avec l'oximel scillitique dans les *engorgemens muqueux des poumons*; dans l'hydro-thorax. Ses effets sont toujours salutaires. Chaque once équivaut à dix ou douze grains d'ipécacuanha.

Remarques.

J'ajoute du sucre et de l'alcohol à cette composition comme à tous les vins médicinaux faits avec les végétaux desséchés, par plusieurs raisons : la première, parce qu'en prenant la précaution de triturer une partie du sucre avec l'ipécacuanha, l'extrait gélatineux de ce dernier, où gît une partie de son odeur désagréable, se trouve extrêmement divisé, réduit à un état savonneux, devient très-soluble dans les véhicules qu'on lui présente, et l'odeur désagréable est enlevée par l'arome de la semence de badiane et de la coriandre; la seconde, parce que le sucre rend cette liqueur plus douce; la troisième enfin, parce que le sucre et l'alcohol servent à conserver cette liqueur très-long-temps (1).

La belle couleur, la limpidité qu'elle acquiert, sans ja-

(1) Un échantillon du vin d'ipécacuanha, préparé d'après la formule ci-dessus, nous a été adressé par notre confrère; nous l'avons trouvé très-bien confectionné et d'un goût agréable.

mais se troubler, ni s'aigrir, viennent à l'appui de ce que je viens de dire.

Or, si ces médicamens ne pouvaient se conserver au-delà de dix ou douze jours sans le concours du sucre et de l'alcohol, et tout au plus quinze à vingt avec ce dernier sans sucre, il est indubitable que le sucre, cet oxide végétal pur, est le véritable intermède pour la conservation des vins médicinaux, et que son addition empêche que le principe extractif que la nature place dans l'une et l'autre substance n'altère ces médicamens (1).

J'ajoute, au surplus, que, pour appuyer ce que j'avance au sujet de cet oxide végétal que nous offre la nature pour la conservation des vins médicinaux faits avec les végétaux, l'art l'avait trouvé pour les vins faits avec les substances métalliques oxidées; car on a pu observer que le vin stibié, le vin de Lanfranc et autres se conservent dans nos officines sans altération pendant un grand nombre d'années. J'en ai sous mes yeux un exemple frappant dans le vin stibié fait avec le même vin blanc généreux et avec l'oxide vitreux d'antimoine (2). Ce remède, que les praticiens emploient dans l'apoplexie et autres maladies graves, fut composé il y a plus de quarante ans, par feu Viluris, célèbre pharmacien de Bordeaux et mon prédécesseur, et il a encore toutes ses propriétés.

---

(1) Si M. Désaybats n'a pu conserver au-delà de dix ou douze jours le vin d'ipécacuanha sans le concours du sucre et de l'alcohol, cela provient probablement de ce qu'il a eu recours à la chaleur au lieu d'employer la macération; car le vin d'ipécacuanha préparé à froid, avec le vin d'Espagne, se conserve très-bien, même en vidange, pendant plusieurs mois.

(2) Quant au vin émétique préparé avec l'oxide vitreux d'antimoine, et au collyre de Lanfran, il n'est pas nécessaire de vin généreux pour ces deux préparations, et le sucre et l'alcohol y sont tout au moins inutiles. Le verre d'antimoine produit une sorte de *mutisme* qui s'oppose à l'altération de ce composé; il n'est pas étonnant qu'il se conserve pendant longues années.

Pour le sirop balsamique de Tolu.

Ayant fait quelques réflexions sur la manière de préparer les sirops aromatiques, et ayant donné, dans le temps, pour exemple celui de Tolu, formule qui fut insérée dans le Journal de Pharmacie, 3me. année, n°. 111, page 449, et à laquelle plusieurs praticiens éclairés ont donné une préférence marquée; je crois devoir la réproduire tant pour faire disparaître les fautes qui se glissèrent dans son insertion, que pour donner de la publicité à ce mode de préparation qui me paraît devoir être adopté, sous bien des rapports, comme vous pourrez vous en convaincre par l'échantillon que je vous fais passer, qui est aussi aromatique que limpide. Voici mon procédé :

« Je prends la quantité de baume de Tolu prescrite dans » le dispensaire de Paris (1), je le triture dans un mortier » de marbre, avec à peu près le tiers de la dose du sucre qui » doit entrer dans la composition du sirop ; je mets ce mé- » lange dans un bain-marie d'étain ; j'y ajoute l'eau prescrite; » je mêle exactement avec une spatule ; je couvre le bain- » marie de son chapiteau, et passe autour des bandelettes » de papier enduites de colle d'amidon ; je plonge dans une » cucurbite remplie d'eau nécessaire ; je chauffe jusqu'à » ébullition ; je laisse tomber le feu, et macérer pendant » vingt-quatre heures ou jusqu'à parfait refroidissement ; je » passe au travers d'une étamine bien serrée ; je remets dans » le bain-marie cette infusion aromatique ; j'y ajoute le » restant du sucre concassé ; je recouvre et lute, comme » il a été dit ; je remets dans la cucurbite, je chauffe jus- » qu'à l'ébullition; je laisse tomber le feu, et reposer pendant » vingt-quatre heures ; alors je passe sur la même étamine » à plusieurs reprises, et conserve le sirop dans des bouteilles » exactement fermées. »

(1) Comme les opérations se font toujours mieux en grand, j'opère toujours sur double dose.

Ce procédé donne un sirop très-chargé de la partie aromatique, du sel acide et de la résine du baume de Tolu. Il est d'une belle limpidité, flatte l'œil du malade, écarte la répugnance qu'il éprouve à l'aspect d'un médicament, et doit agir plus efficacement que le sirop préparé par les autres procédés proposés, puisque le mien ne réclame que l'eau, le sucre et le baume de Tolu (1). L. A. P.

EXTRAIT D'UNE LETTRE

Adressée à messieurs les rédacteurs du Journal de Pharmacie.

MESSIEURS,

D'après votre invitation à MM. les pharmaciens de vous adresser les observations que leur pratique les mettrait à même de faire sur le Codex, je vous fais passer les miennes relativement à l'emplâtre de savon. Voici la formule prescrite par le Codex :

Oxide de plomb rouge. . . .	500.
Carbonate de plomb.	250.
Emplâtre simple.	2000.
Cire blanche.	96.
Eau.	9.
Savon bl.	125.

---

(1) La formule corrigée que donne aujourd'hui M. Désaybats est préférable à celle qu'il a publiée dans l'ancien Journal des Pharmaciens de Paris; et c'est avec plaisir que nous terminerons nos remarques sur son Mémoire, en reconnaissant que son sirop de Tolu est d'une excellente qualité.

Après avoir rendu à notre estimable confrère toute la justice qu'il mérite, nous lui dirons, avec la même bonne foi, qu'il n'a tenu aucun compte de ce qui a été fait avant lui sur le même sujet; nous lui répéterons, parce que nous en avons la conviction intime, qu'en suivant la recette consignée page 66, tome 1er., du Bulletin de Pharmacie, on obtient un sirop tout aussi parfait que le sien, avec une économie de ⅘ de baume de Tolu.

Avant de préparer cet emplâtre, je vous avouerai que je doutai beaucoup pouvoir, avec cette recette, confectionner un emplâtre dont la blancheur est une des qualités requises : cependant je ne m'en référai pas au premier aperçu, et je procédai à sa confection, conformément au *modus faciendi* du Codex ; mais, messieurs, au lieu d'obtenir l'emplâtre de savon tel qu'on le requiert dans nos officines, j'eus un emplâtre de couleur rouge, ce dont il est très-facile de se rendre compte, vu que l'oxide de plomb ne s'y trouve qu'en suspension.

Il est très-fâcheux, messieurs, qu'après avoir attendu aussi long-temps le Codex, le pharmacien ne puisse exécuter avec sécurité ses prescriptions, et qu'il soit obligé d'en faire lui-même les essais, tandis que toutes les formules auraient dû être répétées à la pharmacie centrale, avant leur insertion dans cet évangile pharmaceutique.

Je joindrai aussi à ma lettre quelques observations relatives à la morphine : Le Codex, en bon français, fait hommage de sa découverte à M. Robiquet, page 385 : *Extracta ex opio materies morphina dicta*, AUCTORE ROBIQUET. Il rapporte bien aussi, page 386, le procédé de Sertuerner, mais ce n'est que comme mode particulier de préparation, ainsi que l'indique *juxtà methodum Sertuerner*.

Je viens de voir dernièrement, dans son mémoire à l'institut, M. Vauquelin revendiquer avec justice l'honneur de la découverte pour M. Seguin, qui en 1804 avait, dans un travail sur l'opium, découvert la morphine, et dont la seule faute, en cette occasion, est d'avoir privé cette substance du nom poétique et mythologique de *morphine*.

Je vous prie, messieurs, de vouloir bien insérer ma lettre dans votre prochain journal, et de me croire avec la plus parfaite estime,

Votre très-humble et très-obéissant serviteur,

G., *pharmacien de Paris*, *abonné*.

NOTICE

Sur P.-F. Chaumeton, *docteur en médecine, membre de plusieurs sociétés savantes, prononcée sur sa tombe, le* 11 *août* 1819.

Messieurs,

Quelle perte les sciences médicales font en ce jour! ce n'est pas seulement la voix d'un ami qui tient ici ce langage. Si tout ce qu'il y a dans la France et l'Europe de médecins et d'amis du savoir pouvait être ici présent, nous entendrions répéter d'un concert unanime, messieurs, *quelle perte les sciences médicales font en ce jour!*

Pierre-François Chaumeton naquit à Chouzé, près de Tours, en 1775. Ses premières années annoncèrent une âme vive et élevée, qui grandissait pour la gloire littéraire; et son ardeur dévorante pour l'instruction le porta rapidement au faîte du savoir. Presque toutes les langues de l'Europe lui devinrent familières. Également sensible et impétueux, il s'élançait à tout ce qu'il reconnaissait de noble et de grand sur la terre. Il voulait rassembler en lui seul l'universalité des connaissances humaines. Pour un caractère de cette trempe, il n'y avait qu'une carrière, celle qui embrasse la plus vaste étendue des facultés, la médecine et les sciences physiques dans toutes leurs branches.

Je vous atteste, ici, écrivains de tous les pays et de tous les siècles, dont les ouvrages ont élevé notre art à cette dignité par les plus nobles conquêtes de l'esprit humain, notre ami vous avait tous étudiés; il relevait de l'obscure poussière des bibliothèques, tous ces génies de l'antiquité oubliés d'une postérité souvent méconnaissante des travaux qui l'ont éclairée. Chaumeton était le représentant vivant

de cette gloire littéraire des âges qui nous ont précédés, et de toutes les contrées où la civilisation a pénétré. Il marchait simple et fier, sous un extérieur modeste. Ennemi implacable de l'erreur et des fausses doctrines ; tel était cet homme incorruptible, bien au-dessus des fortunes de la terre, comme si elles étaient quelque chose en présence de l'éternité !

Voilà l'homme que nos regrets accompagnent dans ce modeste tombeau. Est-il besoin, messieurs, de vous le représenter, dans lecours de nos longues guerres, portant la consolation à ces infortunés que le sort des combats entassait dans les hôpitaux? Est-il nécessaire de vous peindre Chaumeton sollicitant sans cesse les postes périlleux où les contagions appelaient son audace? Non, messieurs, vous qui avez connu cette âme intrépide, vous le savez assez, il n'a jamais craint aucun ennemi, mais c'était surtout contre l'ignorance présomptueuse qu'il réservait son courage.

Vous l'avez vu exerçant cette critique austère par un zèle ardent pour la vérité, sans que la puissance ni aucune considération humaine aient jamais été capables de faire fléchir cette tête forte et ce cœur généreux. Infortuné, vous prépariez votre ruine par tant de travaux sans délassemens et sans repos! oui, vous vous êtes précipité dans la mort, pour faire jouir vos contemporains et la postérité de vos ouvrages! « Comment peut-il être mort? me disait-on encore hier ; il travaillait la veille. » Oui sans doute, il nous a souvent dit qu'il travaillerait jusqu'au tombeau. Telle était sa vie, et il a tenu sa parole.

Ombre illustre d'un ami ! s'il vous reste quelque sentiment de ce qui se passe sur la terre, vous serez consolée de votre sort. Vous fûtes ravi jeune encore à nos espérances ; vous vécûtes, vous souffrîtes longuement dans une médiocrité voisine de l'indigence ; mais avec une noblesse irréprochable. Votre nom retentira dans des contrées lointaines et dans la bouche des hommes célèbres. Votre mémoire sera conservée sur la terre par les cœurs généreux. Reposez dans la tombe, vous qui vous reposâtes si peu. L'ami de la science et de l'érudition viendra toujours recevoir ici de grandes inspirations, et vous avez légué votre vie en exemple à la postérité.

J.-J. Virey.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. XI. — 5e. *Année.* — Novembre 1819.

OBSERVATIONS ET ANALYSE

De deux écorces exotiques connues sous le nom de cannelle blanche et de Winter.

Lues à la Société de Pharmacie, le 15 septembre 1819;

Par M. Henry, chef de la pharmacie centrale des hôpitaux civils de Paris.

La cannelle blanche connue sous le nom de *costus* doux, *costus corticosus* vient, des Antilles et surtout de la Jamaïque. Elle est fournie par un arbre nommé, par Murray, *cannella alba*, de la décandrie monogynie, L., de la famille des magnoliers de Jussieu.

On le dépeint ainsi : arbre baccifère, aromatique, à feuilles de laurier, à fruit vert, caliculé et en grappe.

Lémery, et après lui Walmont de Bomare, disent que la cannelle blanche est la seconde écorce de l'arbre qui fournit

le bois d'Inde ou de campêche : c'est une erreur qu'ils n'ont pu vérifier.

L'écorce de cannelle blanche, comme les pharmaciens le savent très-bien, est en morceaux plus ou moins roulés, d'une longueur souvent indéterminée, mais ordinairement de six à sept pouces, de deux lignes environ d'épaisseur; sa surface est lisse, blanchâtre ou comme cendrée à l'intérieur; sa cassure est grenue; sa surface intérieure paraît revêtue d'une pellicule beaucoup plus blanche que le reste; son odeur est analogue à celle de la coriandre, mais plus douce et plus agréable. Sa poudre est d'un blanc jaunâtre; elle a une saveur chaude aromatique et piquante.

La cannelle blanche est souvent substituée à l'écorce de Winter, avec laquelle elle a été long-temps confondue : c'est pour cela qu'elle porte quelquefois le nom de fausse écorce de Winter.

Cette dernière fut apportée de la terre Magellanique en Europe à la fin du seizième siècle, par un capitaine de vaisseau nommé Winter, qui l'employa, comme l'on sait, avec beaucoup de succès pour préserver son équipage du scorbut. Elle est produite par un arbre nommé *drymis Winteri* ou *wintera aromatica*, de la famille des azédarachs, J. (méliacées); polyandrie polygynie, L.

L'écorce de Winter se distingue de la cannelle blanche par sa couleur plus foncée, par sa cassure qui est compacte, grise vers la circonférence, et rouge à l'intérieur; par sa saveur plus forte, par son odeur plus pénétrante, par les aches rouges elliptiques qui sont répandues sur sa surface convexe; enfin par sa poudre dont la couleur se rapproche de celle du quinquina; tandis que la poudre de cannelle blanche est beaucoup plus pâle.

Désirant savoir si les caractères chimiques pouvaient servir à établir une différence entre ces deux écorces, nous avons

entrepris une suite d'essais dont je vais rendre compte à la société (1).

CANNELLE BLANCHE.

Action de l'éther sulfurique.

Cent grammes de cannelle blanche pulvérisée ont été traités à différentes reprises par l'éther sulfurique à la température ordinaire de l'atmosphère, jusqu'à ce qu'il cessât de se colorer; la teinture éthérée, décantée et filtrée, avait une couleur jaune orangée; elle précipitait abondamment par l'eau à la manière des teintures résineuses, et présentait l'odeur mixte de l'éther et de la cannelle; sa saveur était chaude, âcre et un peu amère. Cette teinture, distillée à une très-douce chaleur pour en séparer la majeure partie de l'éther employé, a donné un produit incolore jouissant de toutes les propriétés de l'éther. Le résidu contenait encore un peu d'éther; il en fut totalement débarrassé par une évaporation au bain-marie. L'extrait obtenu avait une consistance molle et glutineuse; il pesait dix-huit grammes; sa couleur était rouge jaunâtre; son odeur aromatique, très-marquée de cannelle blanche; sa saveur légèrement amère, mais brûlante, et tellement âcre qu'elle approche de la causticité.

Cet extrait est entièrement soluble dans l'alcohol à trente-six degrés; la solution alcoholique blanchit aussitôt qu'on l'étend d'eau, ce qui prouve qu'elle contient, outre l'huile volatile, beaucoup de résine. L'extrait est immiscible à l'eau, quoiqu'il lui cède par l'agitation assez de principes pour lui faire acquérir une odeur et une saveur dues à une portion d'huile volatile, et à une petite quantité de matière extractive. Pour nous assurer de ce fait, nous avons préci-

(1) J'ai été aidé dans ce travail par les élèves de la pharmacie centrale, MM. *Delaporte et Jérôme.*

pité par l'eau un peu de cet extrait résino-huileux dissous dans l'alcohol ; le liquide, évaporé au bain-marie, ne présenta, malgré sa saveur très-marquée, que quelques traces d'une matière sèche, brunâtre, attachée sur les parois de la capsule, et qui était partie soluble dans l'eau et partie soluble dans l'alcohol. Nous regardons donc cette substance comme un mélange d'un peu de résine formée par l'action de l'air et de la chaleur sur l'huile volatile, et d'une petite quantité de matière extractive analogue à celle que nous avons reconnue plus tard. La solution alcoholique restante, étendue d'eau, et mise à distiller dans une cornue, a donné pour produit, un liquide opaque, blanchâtre, parce qu'il retenait à la faveur de l'alcohol une grande quantité d'huile volatile : quand l'alcohol fut entièrement passé, on obtint quelques gouttes d'huile. La résine, débarrassée de l'huile volatile, soit par l'ébullition dans l'eau, soit par précipitation et lotion, présente les propriétés suivantes : elle est en écailles friables, d'une couleur jaunâtre, sans odeur sensible, se ramollit sous la dent, d'une saveur aromatique, ni âcre, ni amère comme l'extrait d'où elle provient, et entièrement soluble dans l'alcohol.

Nous n'avons pu trouver aucune trace de matière saline dans cet extrait, n°. 1.

Action de l'alcohol.

Vingt-cinq grammes de cannelle blanche pulvérisée ont été traités par de l'alcohol à quarante degrés ; la teinture a présenté les mêmes caractères que celle éthérée dont il a été fait mention ; il est donc inutile de traiter de ce produit tout-à-fait analogue au premier.

Action de l'alcohol sur le résidu laissé par l'éther.

On mit en contact ce résidu avec de l'alcohol à trente-six degrés, en élevant la température à quarante degrés cen-

tigrades au moyen de l'étuve; l'alcohol fut renouvelé jusqu'à ce qu'il ne se colorât plus, même à la faveur d'une ébullition continuée pendant six minutes.

La liqueur alcoholique avait une couleur jaune orangée, comme celle provenant de l'action de l'éther; on ne distinguait ni odeur ni saveur étrangères à celles de l'alcohol; elle n'avait pas la propriété de rendre l'eau lactescente; mise à distiller pour séparer la majeure partie de l'alcohol, on obtint six grammes d'extrait; l'alcohol, provenant de la distillation, n'avait rien entraîné avec lui.

Cet extrait, désigné n°. 2, a une odeur forte, désagréable, analogue à la gélatine animale, qui ne rappelle plus celle de la cannelle blanche; sa saveur est salée, amère; il attire l'humidité, il rougit faiblement la teinture de tournesol; sa couleur est d'un jaune brunâtre : il est parsemé de petites plaques friables d'un brun foncé, et facile à séparer mécaniquement; l'eau distillée en dissout une partie, tandis que l'autre se rassemble sous forme d'une poudre jaune; cette dernière est de la résine analogue à celle obtenue plus haut; elle forme en poids la moitié de l'extrait n°. 2.

Quant à la partie extractive soluble dans l'eau, elle ne contient qu'une petite quantité de matière colorante, comme on s'en est assuré au moyen du sulfate d'alumine et de potasse, et par le nitrate de bismuth.

Ne pouvant attribuer à un sel à base de chaux, la propriété qu'a l'extrait alcoholique d'attirer l'humidité de l'air, puisque l'oxalate d'ammoniaque n'y formait aucun précipité, nous avons calciné une portion de cet extrait alcoholique, afin de nous assurer des sels qu'il pouvait contenir; nous eûmes pour résidu une poudre d'un blanc grisâtre attirant un peu l'humidité, d'une saveur âcre et alcaline; traitée par l'eau, elle présenta aux réactifs les caractères suivans :

1°. Le papier et la teinture de tournesol rougis;

2°. Par le muriate de platine, un précipité jaune très-prononcé;

3°. Le nitrate de baryte, un léger précipité soluble dans l'acide nitrique;

4°. Le nitrate d'argent, précipité abondant insoluble dans l'acide nitrique;

5°. L'oxalate d'ammoniaque, léger précipité;

La potasse, la soude et l'ammoniaque, rien. La liqueur concentrée, mêlée à du sulfate d'alumine, donna au bout de quelques heures des cristaux d'alun;

6°. Le phosphate de soude, rien.

La petite quantité de poudre, matière insoluble dans l'eau, traitée par l'acide acétique un peu étendu, fut dissoute avec effervescence; les réactifs n'y indiquèrent que de la magnésie et quelques atomes de chaux. D'où l'on peut conclure que l'extrait alcoholique, obtenu du résidu abandonné par l'éther, doit contenir de l'hydrochlorate de magnésie, des acétates de potasse et de chaux; que ces sels ont *été décomposés* et transformés par la calcination, en hydrochlorate de potasse et en carbonate de magnésie et de chaux.

Action de l'eau.

Cent grammes de cannelle blanche pulvérisée furent mis en macération avec de l'eau distillée, jusqu'à ce que ce véhicule cessât de se colorer.

La liqueur filtrée était limpide, avait une couleur jaune paille, une saveur chaude, âcre, une odeur aromatique semblable à celle de l'écorce. Cette liqueur aqueuse n'altérait point les couleurs bleues végétales.

L'oxalate d'ammoniaque formait un léger précipité;

Le nitrate de baryte, rien;

Le nitrate d'argent, précipité abondant, insoluble dans l'acide nitrique;

Le deutosulfate de fer, rien;

L'infusion de noix de galles, rien.

La liqueur évaporée a donné un extrait solide marqué n°. 3, pesant quatorze grammes; sa couleur est brune, sa saveur chaude et amère, son odeur légèrement aromatique: cet extrait paraît plus susceptible que les autres de prendre une consistance sèche; exposé à l'air, il se ramollit très-promptement.

Si, au lieu de cannelle intacte, on prend le résidu de l'action successive de l'éther et de l'alcohol, pour le traiter par l'eau froide, on remarque que le liquide se putréfie très-promptement. Pour prévenir cet effet, il faut l'évaporer de suite après l'avoir filtré : on obtient pour produit huit grammes d'un extrait tenace, visqueux, d'une saveur agréable et légèrement sucrée, qui, chauffé dans un creuset, répand l'odeur de caramel. Deux grammes de cet extrait calcinés ont laissé quelques décigrammes d'un résidu grisâtre légèrement alcalin. Nous y avons retrouvé les mêmes sels que dans l'extrait alcoholique précédemment examiné.

Action de l'eau bouillante.

L'eau bouillante en contact avec le résidu de la cannelle, peut enlever un peu de matière extractive et de la fécule amilacée en grande quantité; car la liqueur provenant de l'ébullition donne une belle couleur bleue par l'iode.

Si on prend de la cannelle blanche entière, et qu'on la distille avec de l'eau dans laquelle on a fait dissoudre un peu de sel marin, on obtient une eau laiteuse, qui, recohobée plusieurs fois, offre à sa surface, une huile légère, jaune, d'une odeur très-marquée de cannelle et d'une saveur âcre et piquante. Cette huile paraît jouir des propriétés indiquées par Cartheuser.

Action du calorique.

Vingt grammes de cannelle blanche ont été calcinés dans un creuset de platine; après l'incinération, il est resté deux grammes un décigramme d'une matière blanche légère-

ment jaunâtre, pulvérulente, comme fritée en quelques points seulement; verdissant le sirop de violettes et attirant lentement l'humidité. L'eau distillée en a dissous à peu près la moitié et est devenue fortement alcaline.

La potasse, la soude et l'ammoniaque n'y formaient point de précipité.

Le carbonate d'ammoniaque, un précipité blanc;

L'oxalate d'ammoniaque, *Id.*;

Le phosphate de soude, *Id.*;

Le nitrate de baryte, précipité soluble dans l'acide nitrique;

Le nitrate d'argent, précipité blanc insoluble dans l'acide nitrique;

Le muriate de platine, précipité jaune.

La portion insoluble dans l'eau faisait effervescence par l'acide acétique, dans lequel elle s'est dissoute en totalité. Les réactifs n'y indiquaient que de la chaux et un peu de magnésie.

Enfin, si la cannelle blanche, traitée d'abord par de l'eau afin d'enlever tout ce qu'elle contient de soluble, est soumise à l'action de l'acide hydrochlorique étendu, on obtient, comme Scheèle l'avait reconnu, une grande quantité d'oxalate de chaux (1).

Il résulte de ces essais, que la cannelle blanche contient:

De la résine;

De l'huile volatile;

Une matière extractive;

Une matière colorante;

De la gomme;

De l'amidon;

---

(1) Thomson, *Système de chimie*, tom. IV, pag. 1818, dit que Schcèle a reconnu l'oxalate de chaux dans l'écorce de cannelle blanche, en la faisant macérer avec de l'acide hydrochlorique étendu. Il ajoutait à la liqueur filtrée, de l'ammoniaque pour saturer l'acide, et l'oxalate de chaux se précipitait.

De l'albumine;
De l'acétate de potasse;
Idem de chaux;
De l'hydrochlorate de potasse;
Idem de magnésie;
De l'oxalate de chaux;

Écorce de Winter.

Nous avons d'abord distillé de l'écorce de Winter pour savoir ce qu'on devait penser des faits avancés à ce sujet par Morris et Cartheuser. Le premier assure que l'eau distillée d'écorce de Winter est limpide, et ne contient pas d'huile volatile. Cartheuser dit, au contraire, que de l'eau distillée sur une livre de cette écorce passa lactescente, et qu'il obtint une huile plus légère que l'eau, d'une saveur très-aromatique, amère, et comme térébenthinée; et il ajoute que cette huile, séparée de l'eau et laissée en repos pendant quelques mois, offrit deux matières différentes; l'une blanchâtre, onctueuse, comme sébacée, qui, plus pesante, gagna le fond du vase; l'autre plus légère, et d'un jaune pâle; que ces deux substances réunies pesaient vingt-quatre grains.

Pour constater ces faits, nous avons pris un kilogramme d'écorce de Winter, qui, après avoir été concassée, fut introduite dans la cucurbite d'un alambic avec six kilogrammes d'eau et un peu de sel marin. Après six heures de macération, on distilla en recueillant dans un récipient florentin l'eau qui passait à la distillation. On arrêta le feu quand on eut obtenu quatre kilogrammes de liqueur. Celle-ci était légèrement louche, sa saveur était chaude, son odeur représentant l'écorce de Winter. Il s'était rassemblé à la surface de l'eau dans le récipient florentin une certaine quantité d'une huile volatile d'un jaune sombre, d'une saveur extrêmement chaude et âcre. Séparée à l'aide d'une

pipette, elle pesait près de douze grammes. Au bout de quinze jours, elle s'est séparée en deux portions, dont l'une, plus abondante, est liquide, d'un jaune verdâtre, et occupe la partie supérieure; et l'autre, placée au-dessous, mais plus légère que l'eau, est blanche, et a en quelque sorte une consistance de graisse. Ces deux matières mériteraient peut-être un examen particulier.

Outre ce résultat assez remarquable, l'expérience dont nous venons de rendre compte prouve, contre l'assertion de Morris, que l'écorce de Winter est susceptible de fournir une huile volatile par la distillation; et que cette huile, quoique provenant d'une plante exotique, est plus légère que l'eau; c'est donc une exception à cette loi, posée trop promptement, que les huiles volatiles provenant des plantes exotiques sont plus pesantes que l'eau, tandis que celles provenant des plantes indigènes sont plus légères; car on sait aujourd'hui que l'huile de laurier-cerise, retirée par distillation des feuilles de cet arbrisseau, est plus pesante que l'eau.

Nous avons ensuite soumis cent grammes d'écorce de Winter pulvérisée à l'action successive de l'éther, de l'alcohol rectifié, de l'eau froide et bouillante. Voici quelques détails sur l'action que ces différens agens ont exercée sur cette écorce.

Action de l'éther sulfurique.

Cent grammes d'écorce de Winter en poudre ayant été mis en contact avec de l'éther sulfurique, et celui-ci ayant été renouvelé jusqu'à ce qu'il ne prît qu'une très-faible couleur, le marc exprimé et ces liqueurs filtrées, nous avons eu pour produit une teinture éthérée d'un jaune pur, d'une saveur piquante, comme poivrée et adhérant fortement à la gorge. Cette teinture, distillée pour en séparer la plus grande partie de l'éther, donna un produit qui ne tenait rien des principes de l'écorce de Winter, et on

obtint un extrait de consistance molle, glutineuse, se tirant en fils très-déliés, semblable à celui obtenu de la cannelle blanche.

Cet extrait pesait neuf grammes cinq décigrammes; sa saveur était chaude, brûlante et insupportable; son odeur était aromatique; il ne se dissolvait nullement dans l'eau; l'alcohol le dissout entièrement et avec une grande facilité. Cette solution, étendue d'eau distillée, devenait laiteuse; tout nous porte à croire qu'elle est formée de résine et d'huile volatile très-odorante. Pour séparer ces deux corps, on fit dissoudre trois grammes de cet extrait résino-huileux dans soixante grammes d'alcohol à 36 degrés; on ajouta un kilogramme d'eau, puis on soumit à la distillation : l'eau distillée obtenue était blanchâtre, parce qu'elle retenait en suspension à l'aide de l'alcohol une grande quantité d'huile volatile. La liqueur restée dans la cornue évaporée à siccité laissa dans la capsule une substance écailleuse, qui est la résine pure. Son odeur est presque nulle; sa saveur est d'abord faible, puis âcre et persistante; sa couleur est brune rougeâtre. Desséchée, elle se réduit facilement en poudre; la chaleur de la main la ramollit et la fait adhérer fortement à la peau; elle est entièrement soluble dans l'alcohol. Les trois grammes d'extrait résino-huileux contiennent deux grammes cinq décigrammes de résine.

Action de l'alcohol.

L'alcohol à 40 degrés, mis en contact sur de l'écorce de Winter intacte, a présenté les mêmes résultats que l'éther; il est inutile d'en parler.

Les cent grammes d'écorce de Winter, épuisés par l'éther sulfurique, ont été soumis à l'action de l'alcohol à 36 degrés, et exposés dans une étuve dont la chaleur était de 40 degrés centigrades. L'alcohol a été renouvelé jusqu'à ce qu'il ne se colorât plus; sur la fin on le fit légèrement bouillir. Toutes

les teintures réunies avaient une couleur foncée ; distillées aux trois quarts, on évapora le résidu à siccité, et on obtint pour produit un extrait sec, noirâtre, pesant huit grammes ; sa saveur était forte et âcre. Pensant, d'après sa saveur, qu'il devait retenir un peu de résine et d'huile volatile, on le fit macérer avec de l'éther, jusqu'à ce que celui-ci ne se colorât plus. Cette liqueur éthérée, évaporée en consistance d'extrait, donna un gramme cinq décigrammes d'un extrait résino-huileux tout-à-fait semblable au premier.

L'extrait alcoholique ainsi épuisé par l'éther est brun-rougeâtre, son odeur est nulle, sa saveur est un peu acerbe, fraîche et légèrement salée ; exposé au contact de l'air, il s'humecte à la surface, propriété qu'il paraît devoir à quelques sels déliquescens, tels que l'acétate de potasse, car une petite portion ayant été calcinée a donné un demi-grain de potasse et nulle trace de chaux, quoiqu'on retrouve celle-ci dans les cendres provenant de la combustion de l'écorce de Winter intacte, *comme nous* l'indiquerons plus bas. Cet extrait alcoholique est en grande partie soluble dans l'eau, surtout à l'aide d'une douce chaleur ; l'alcohol chaud le dissout complètement ; l'une et l'autre dissolutions sont rougeâtres ; lorsqu'on y verse une dissolution de proto-sulfate de fer, elles deviennent d'un bleu noir, et il s'y forme des flocons noirâtres ; en la filtrant, on obtient une liqueur limpide légèrement verdâtre, et il reste sur le filtre un dépôt d'un vert noirâtre. On observe les mêmes phénomènes en versant une solution de proto-sulfate de fer dans un *decoctum* préparé avec l'écorce de Winter intacte, tandis que le même résultat n'a pas lieu avec la cannelle blanche.

Les divers essais que nous avons faits pour nous assurer si cet effet était dû à la matière colorante ou à du tannin, nous ont porté à croire que c'était à ce dernier qu'il fallait l'attribuer.

Outre le tannin et l'acétate de potasse, l'extrait alcoho-

lique contient encore une matière colorante qui compose la plus grande partie de cet extrait, et qu'on peut séparer par le sulfate d'alumine et de potasse avec lequel elle se combine très-aisément.

Cette matière colorante est d'un brun rougeâtre : elle prend une teinte plus foncée par les alcalis : les acides affaiblis n'altèrent pas sensiblement sa nuance : la lacque qu'elle forme avec le sulfate d'alumine et de potasse est d'une couleur fauve.

Action de l'eau.

L'écorce de Winter intacte, mise en macération dans de l'eau distillée, a donné un liquide qui jouissait des propriétés suivantes :

Couleur rougeâtre ;
Odeur de poivre ;
Saveur amère, astringente ;
La teinture de tournesol ne change pas ;
L'oxalate d'ammoniaque forme un précipité ;
Le nitrate de baryte, un précipité insoluble ;
Le nitrate d'argent, un précipité insoluble dans l'acide nitrique ;
Le deutosulfate de fer, un précipité noir.

L'écorce de Winter, déjà épuisée par l'éther et par l'alcohol, fut mise en macération avec de l'eau distillée à la température de 15 degrés, jusqu'à ce que celle-ci n'en retirât plus rien. Les liqueurs passées et filtrées furent évaporées au bain-marie en consistance d'extrait sec ; celui-ci était brun noirâtre et pesait un gramme 80 cent. Les essais auxquels on le soumit nous portent à croire qu'il n'était formé que d'une matière colorante, semblable à celle dont nous venons de parler, car la couleur de sa dissolution était la même, et la lacque qu'elle formait avec l'alun avait la même teinte. Nous n'avons pu y découvrir ni la présence du tannin, ni celle de la gomme, ni d'amidon.

Cette écorce ne cédant plus rien à l'eau froide, on la fit bouillir dans de l'eau distillée jusqu'à ce qu'elle fût épuisée par cet agent, puis on évapora en consistance d'extrait sec : il pesait deux grammes quatre décigrammes; il était noirâtre, sans odeur, d'une saveur fade, légèrement amère. Trituré avec de l'eau, il s'y dissolvait entièrement; la liqueur filtrée était louche et légèrement rougeâtre, cette liqueur donnait une belle couleur bleue violacée. Par l'iode, cet extrait nous parut formé de deux tiers en poids d'amidon et d'un tiers de matière colorante.

Ayant fait bouillir, en dernier lieu, l'écorce épuisée par tous les agens indiqués, avec de l'eau aiguisée d'acide hydrochlorique, on en sépara un peu de matière colorante et de l'oxalate de chaux.

La fibre ligneuse qui resta après tous ces traitemens successifs, était d'un jaune rougeâtre et paraissait être épuisée de tout son principe colorant.

Si on fait enfin bouillir l'écorce de Winter, on *obtient* une liqueur colorée en rouge, susceptible de *précipiter le* protosulfate de fer en noir et par la gélatine; la baryte, la strontiane, la chaux la décolorent entièrement, et il se forme un précipité abondant, dû au tannin et à la partie colorante combinée avec ces bases. La cannelle blanche, au contraire, soumise à la même épreuve, ne forme qu'un précipité très-léger par la gélatine, un blanc jaunâtre par le protosulfate de fer, et presque point par les alcalis: d'où l'on peut conclure que l'écorce de Winter contient du tannin, tandis qu'on ne peut en trouver dans l'écorce de cannelle blanche.

Action du calorique.

Vingt grammes d'écorce de Winter, ayant été calcinés dans un creuset de platine, ont donné pour résidu un gramme cinq décigrammes de matière saline grisâtre.

L'eau froide en dissolvit sept décigrammes : la solution

était très-alcaline, ne précipitait point par la potasse la soude et l'ammoniaque; le sous-carbonate de potasse y formait un précipité blanc.

L'oxalate d'ammoniaque, précipité blanc;

Le nitrate d'argent, précipité insoluble dans l'acide nitrique;

Le nitrate de baryte, précipité blanc insoluble dans un excès d'acide;

Le muriate de platine, précipité jaune;

Le phosphate de soude, précipité blanc.

La portion insoluble dans l'eau faisait effervescence par l'acide acétique; elle était formée en grande partie de carbonate, de chaux et d'un peu d'oxide de fer.

On peut donc conclure que l'écorce de Winter contient:

De la résine;
De l'huile volatile;
Une matière colorante;
Du tannin;
De l'acétate de potasse;
Du muriate de potasse;
Du sulfate de potasse;
De l'oxalate de chaux;
De l'oxide de fer.

Ces deux écorces ne présentent entre elles d'autres différences que par le tannin, le sulfate de potasse et l'oxide de fer, qui existent dans la seconde, et qui ne se rencontrent point dans la première (1).

---

(1) Le Dictionnaire des Sciences médicales, tom. IV, article *Cannelle blanche*, annonce une Dissertation sur l'écorce de Winter, consignée dans le premier volume des *Transactions de la société Linnéenne*, de Londres, par Wartz; je n'ai pu me la procurer.

NOTE

Sur le nom de Costus, *appliqué souvent aux écorces de cannelle blanche et de Winter.*

Par M. Guibourt.

Les anciens distinguaient trois espèces de *costus*, l'*arabique*, l'*indien* et le *syriaque* : les nouveaux Grecs en ont distingué deux autres, le *doux* et l'*amer*, soit que ces espèces fussent les mêmes que deux des trois précédentes, soit qu'elles fussent différentes.

Dans nos temps modernes, il ne nous reste de ces *costus* que l'*arabique*, et tous les autres sont perdus ou sont employés sous d'autres dénominations ; mais les demandes qu'on en a toujours faites de temps en temps, ont été cause que les commerçans se sont efforcés de les retrouver dans leurs magasins ; de là sont venus, sans doute, les nouveaux noms de *costus doux*, *costus amer*, *costus âcre*, *costus corticosus*, tous donnés à des écorces venues d'Amérique, inconnues par conséquent aux anciens, et ne devant aucunement porter le nom de *costus* ; d'après cela, au lieu d'expliquer à quelles écorces on les a si faussement appliqués, il vaut mieux les laisser tomber dans l'oubli.

La lecture du Mémoire précédent ayant élevé le doute si l'écorce que le commerce nous offre aujourd'hui, sous *le nom d'écorce de Winter*, est bien la même que celle trouvée en 1577, 1579, par Winter, aux terres Magellaniques ; M. Guibourt, en rappelant ce qui a été écrit sur cette écorce, par Geoffroi (*Matière médicale*, II, 305), et par Murray (*Apparat. medic.* IV, 55, et seq.), a conclu, surtout des caractères donnés par le premier, que nous possédions la véritable écorce de Winter. Il a rapproché, dans le tableau suivant, les propriétés de cette écorce avec celles de la cannelle blanche, afin qu'on ne puisse plus les confondre à l'avenir.

	CANNELLE BLANCHE.	ÉCORCE DE WINTER.
Forme générale.	Roulée cylindrique.	Roulée cylindrique.
Longueur ordin.	Six à sept pouces.	Douze pouces ou plus.
Diamètre total.	¾ de pouce à 2 pouces.	¾ de pouce à 2 pouces.
Épaiss. de l'écorce.	Un à 3 lignes.	Deux à 3 lignes.
Surface extérieure.	Ordinairement râclée, d'un jaune orangé pâle et comme cendré, offrant souvent des taches blanches elliptiques analogues à celles de l'écorce de Winter. Les plus grosses écorces sont recouvertes d'un épiderme fongueux, rougeâtre, crevassé, souvent d'un blanc de craie à l'extérieur.	Ordinairement râclée, assez lisse, grise ou d'un gris-rougeâtre sale, offrant çà et là des taches rouges elliptiques, dues à des tubercules qui, dans l'état naturel, s'élevaient au-dessus de l'épiderme. Les plus gros morceaux sont intacts à l'extérieur et médiocrement rugueux (1).
Cassure.	Grenue, blanchâtre, comme marbrée.	Compacte, comme feuilletée, grise vers la circonféreuce, rouge à l'intérieur, et offrant une ligne de démarcation très-sensible.
Surface intérieure.	Revêtue d'une pellicule beaucoup plus blanche que tout le reste.	Rouge sale ou noirâtre.
Odeur.	Très-agréable, approchant de celle du gérofle.	Odeur de basilic et de poivre mêlés; par la pulvérisation cette odeur devient tellement forte qu'on ne peut plus la comparer qu'à celle de l'essence de térébenthine.
Saveur.	Acre, piquante, mêlée d'amertume.	Acreté brûlante, insupportable.
Couleur de la poudre.	Blanche.	Couleur du quinquina gris.
Propriétés de l'infusum aqueux (Écorce, 1 gros; eau, 2 onces.)		
Couleur.	Jaunâtre pâle.	Rouge.
Odeur.	De l'écorce.	Pipéracée.
Saveur.	Très-amère, très-âcre à la gorge.	Amère, astringente, très-âcre à la gorge.
Nitrate de baryte.	Rien.	Précipité.
Deuto-sulfate de fer.	Rien.	Précipité noir.

(1) Il paraît que ce sont ces grosses écorces de Winter qui se trouvent désignées dans Lemery, sous le nom d'*écorce caryocostin*.

ANALYSE

D'un sable ferrugineux volcanique ;

Par M. Cadet.

Il y a sept ou huit ans que M. E. Salverte me rapporta de Turin une certaine quantité de sable ferrugineux, qui sert dans le Piémont à sécher l'écriture, et qui m'a servi depuis au même usage. « On le retire, me dit mon » ami, *d'un petit laç* ou marais dans la vallée d'Aoste, non » loin de la ville du même nom, et l'on en trouve près de » Savone. Ce dernier endroit appartient aussi à la vallée » d'Aoste, située à l'extrémité nord de la Savoie, derrière le » grand et le petit Saint-Bernard. On n'a point entendu dire » qu'il y eut de ce côté-là des volcans éteints ; *mais, il mondo* » *molto vecchio*, et il peut s'en trouver là que l'on n'ait pas » encore reconnus pour ce qu'ils ont été jadis... J'ai pris » de ce sable, ajoutait M. Salverte (une fois, tel qu'on » me l'avait envoyé ; une autre fois, en n'employant que la » partie attirable au barreau aimanté). Je l'ai laissé, *pendant* » *plusieurs mois*, dans un gobelet, couvert seulement d'une » carte, pour éviter la poussière ; je versais de l'eau des- » sus, je la laissais évaporer, j'en remettais, et ainsi de » suite, sans que jamais j'aie pu apercevoir la moindre » apparence de rouille, ou que le sable devînt moins sensi- » ble au magnétisme. Si l'art pouvait imiter cette compo- » sition naturelle, et nous donner un fer aussi inaccessible » à la rouille, la découverte en vaudrait la peine. »

Cette dernière réflexion me rappela qu'étant, en 1803, à Forge-Neuve, près du Cher, je trouvai dans une butte de laitier plusieurs échantillons de fer cristallisé en oc-

taèdre et qui était inoxidable. Ces cristaux étaient formés par un mélange de fer et de silice ; cette terre y entrait dans la proportion de 25 pour 100.

Je pensai que le sable de la vallée d'Aoste pouvait être de la même nature, et j'en commençai l'analyse, mais d'autres occupations ne me permirent pas alors de terminer ce travail ; je conservai assez de sable pour le recommencer.

L'an dernier M. le Monier, médecin, me fit remettre un échantillon d'un sable ferrugineux qu'il avait recueilli dans les ravins d'un ancien volcan de la Guadeloupe. Ce sable me parut tellement semblable à celui que j'avais reçu de M. Salverte, que je me décidai à en faire l'analyse comparative.

Je me suis d'abord assuré par le barreauaimanté qu'ils contenaient tous deux la même proportion de fer attirable. J'ai séparé, de douze grammes de sable pris dans chaque espèce, huit grammes attirables à l'aimant et 4 grammes non attirables.

Examinés à la loupe, ces deux sables présentent quelques différences. Celui de Piémont est mélangé de petits fragmens de quartz et de mica, que j'en ai séparés pour le comparer chimiquement au sable de la Guadeloupe qui en est exempt.

Quoique les deux sables soient naturellement en poudre assez fine, je les ai porphyrisés pour faciliter l'action des réactifs sur eux.

Les acides sulfurique, nitrique et hydrochlorique les dissolvent en partie. Ils agissent très-lentement, même avec l'aide de la chaleur, et il faut traiter ces sables par chacun de ces acides successivement pour obtenir une dissolution des quatre cinquièmes environ de la matière employée. Ce qui reste parfaitement insoluble est de la silice qui retient encore un peu de fer.

Les dissolutions rapprochées, j'ai obtenu avec l'acide sulfurique un sel jaune verdâtre, n'affectant aucune forme cristalline qu'on pût déterminer, et déliquescent (cette propriété tient sans doute à l'excès d'acide que j'ai employé).

La dissolution nitrique n'a pas pu cristalliser. C'est à l'aide de l'alcohol que j'ai obtenu des cristaux de la dissolution hydrochlorique. Ils étaient en aiguilles jaunes rougâtres, absorbant puissamment l'humidité de l'air.

La solution de ces sels dans l'eau précipite en brun rougâtre par les alcalis (un excès d'ammoniaque redissout en partie le précipité), en bleu par le prussiate de potasse, en violet noirâtre par l'acide gallique.

Les deux sables m'ont donné les mêmes résultats et tous deux sont formés par une combinaison de fer et de silice, fort analogue aux cristaux octaèdres de fer *que j'ai* trouvé dans le laitier des forges de Berry.

L'extrême ressemblance qui existe, sous le rapport des propriétés physiques et chimiques, entre le sable ferrugineux du Piémont et de la Guadeloupe et celui que les minéralogistes décrivent sous le nom de *fer oxidulé aimantaire sablonneux* (1) que M. Thénard considère comme un deutoxide de fer, me fait présumer que ces trois espèces sont la même. En effet, tous les trois se rencontrent dans le lit des rivières; ils sont attirables à l'aimant; les

(1) Le deutoxide de fer existe dans la nature en grande quantité. On le trouve quelquefois en octaèdres ou dodécaèdres d'un gros volume, souvent sous forme sablonneuse. Dans ce second état, il se rencontre en Allemagne, sur les bords de l'Elbe, en Italie, près de Naples, sur le rivage de la mer; en Suède; en France, à Saint-Quay.... etc. *Traité de Chimie élémentaire*, par M. Thénard, tom. II, pag. 75.

Fer magnétique sablonneux. Broch. Fer oxidulé arénacé. Haüy.

Le fer oxidulé sablonneux forme des dépôts dans le fond des vallées, sur le bord des fleuves ou des torrens, qui paraissent avoir séparé par le lavage les matières terreuses ou pierreuses qui l'enveloppaient autrefois.

Le fer oxidulé de Suède en masse, fournit le plus estimé. Ce minerai contient 80 à 90 pour cent de fer. *Traité de minéralogie*, par M. Brongniard, tom. II, pag. 157.

acides agissent de même sur eux ; les sels qui en proviennent se ressemblent.

D'après M. Descotils, le fer oxidulé contient quelquefois du titane (1), mais les réactifs ne m'ont pas démontré la présence de ce métal dans celui que j'ai analysé.

Cette combinaison naturelle de la silice et du fer, offre une propriété trop remarquable pour ne pas fixer l'attention des chimistes et surtout des métallurgistes. Il est reconnu maintenant que l'oxidation du fer est retardée et même empêchée par la présence de la silice, lorsquelle est dans la portion d'un cinquième et même d'un sixième. La silice, il est vrai, rend le fer fragile ; mais peut être, en diminuant sa proportion, pourra-t-on conserver au métal sa malléabilité, en le rendant cependant difficilement oxidable. Tout le monde sait que la fonte se rouille moins vite que le fer, parce que la fonte contient de la silice et du charbon, que l'acier fondu s'oxide aussi plus lentement que le fer, et l'acier n'est pas exempt de silice.

Il reste une expérience à faire, pour connaître toutes les qualités du fer que l'on obtiendrait des sables du Piémont et de la Guadeloupe, il faudrait les traiter dans un haut fourneau ; mais cette expérience ne peut se faire dans nos laboratoires.

On sait que le fer allié avec le nickel ne se rouille pas. Il faut, dit-on, une faible proportion de nickel pour lui donner cette propriété ; comme ce métal est fort rare et la silice très-commune, il serait très-désirable de pouvoir se servir de cette dernière, pour obtenir des fers inoxidables, destinés aux objets d'art qui ne demandent pas un fer doux et très-malléable.

Depuis que l'on a décomposé les terres et les alcalis ; depuis qu'on y a trouvé des métaux, il n'est pas étonnant de les voir s'allier avec les métaux anciennement connus.

---

(1) C'est le fer oxidulé de Saint-Quay que ce chimiste a analysé.

La silice, en contact avec le fer à une très-haute température, peut très-bien se décomposer, et je suis fort tenté de regarder le sable de Piémont et de la Guadeloupe, non comme un fer mélangé avec de la silice, mais comme un véritable alliage de silicium et de fer. M. Pelletier partage cette opinion.

ANALYSE

Du sel gemme de Vic,

Par MM. Cadet de Gassicourt et Darcet.

En cherchant une mine de charbon de terre, on a trouvé une mine de sel gemme, à Vic, département de la Meurthe. C'est la première que l'on a découverte en France.

Cette mine est fort importante. Son exploitation empêchera deux millions de sortir du royaume par an, pour acheter de la houille dans les états prussiens. Elle fera peut-être entrer le quadruple du numéraire ou de valeurs, par les exportations qui résulteront de l'abaissement du prix du sel. Elle sauvera les forêts de la Moselle et de la Meurthe que les consommations des salines de l'est épuisent; elle ouvrira de nouvelles branches de commerce, elle améliorera l'agriculture et sera une source de richesses pour le pays où elle existe.

M. le lieutenant général baron Thiébault, en son nom, et au nom de ses co-associés, comme inventeurs de la mine de sel gemme, s'est adressé à nous, et nous a invités à examiner et à constater.

1°. Quel rapport il y a entre le sel gemme de Vic, et l'eau salée qui sert à l'exploitation des salines de l'est, ainsi que les différentes substances dont l'un et l'autre se composent;

2°. Quelle différence de qualité et de saturation il y a entre le sel fabriqué par ces salines et le sel gemme nouvellement découvert.

Une caisse nous était parvenue avec sa lettre, et cette caisse contenait, en échantillons sur lesquels nous puissions procéder : savoir ;

1°. Une cruche de l'eau salée de Dieuze, eau qui est la même, que celle de Moyenvic ;

2°. Deux paquets de sel fabriqué dans ces salines ;

3°. Deux paquets de sel gemme agrégé, retiré avec la sonde ;

Pour répondre aux questions de M. le général Thiébault, nous avons commencé par séparer le sel gemme des matières étrangères et insolubles contenues dans les échantillons fournis par la sonde qui, en perçant les bancs supérieurs aux couches de sel, a du nécessairement mélanger avec lui des matières terreuses, dont sa blancheur était altérée.

Plusieurs essais nous ont appris que ces matières terreuses étaient dans la proportion de 5 pour 100.

Nous avons fait dissoudre cent grammes de sel gemme pur, dans suffisante quantité d'eau distillée, et nous avons saturé cette solution par du carbonate de soude. La liqueur a laissé déposer cinq grammes de carbonate de chaux.

Une solution pareille de sel gemme a été traitée par le muriate de baryte, et il s'est précipité trois grammes sept décigrammes de sulfate de baryte.

Enfin, une lessive de sel gemme, mélangée avec une solution de sulfate acide d'alumine, n'a fourni que quelques petits cristaux d'alun, à peine sensibles et qui probablement étaient dus à l'absorption d'un peu d'ammoniaque de l'air ambiant.

Le sel gemme de Vic ne contient donc ni potasse, ni sels à bases de potasse, au moins en quantité notable.

Nous y avons vainement cherché la présence du muriate de magnésie.

Le sel gemme de Vic, ne contient donc que les substances suivantes, abstraction faites de matières terreuses et insolubles.

Muriate de soude.	91,300.
Muriate de chaux (environ).	5,000.
Sulfate de soude (environ).	3,700.
	100,000.

Nous avons fait décrépiter deux décagrammes (ʒv) de sel gemme. Ce sel n'a pas pétillé sur le feu comme le sel ordinaire. Il n'a perdu que six décigrammes (gr. xij) d'eau de cristallisation.

Nous avons répété cette opération sur deux décagrammes (ʒv) de sel blanc cristallisé, fabriqué dans les salines de l'est. Il s'est produit un grand pétillement, et le sel a perdu sept décigrammes (gr. xiv).

Il résulte de cette expérience, que le sel gemme contient un septième de moins d'eau de cristallisation, et que par conséquent six quintaux de sel gemme contiennent autant de sel effectif, que sept quintaux de sel des salines.

Nous avons fait dissoudre cinq décagrammes (℥ j. ʒiv) de sel gemme pur, dans deux décilitres (200 grammes) d'eau distillée; cette solution filtrée a été décomposée par l'acide sulfurique, et évaporée à siccité. Elle nous a donné cinq décagrammes et six grammes (℥j. ʒvi) de sulfate de soude.

Nous avons pris cinq décagrammes (℥ j. ʒiv) de sel blanc des salines, et nous avons opéré comme dans l'expérience précédente. Le résultat a été cinq décagrammes cinq grammes de sulfate de soude.

Cette expérience prouve comme les précédentes que, sous un volume égal, le sel gemme de Vic contient plus de sel effectif que celui des salines de l'est.

Enfin, nous avons fait évaporer à siccité cinq décilitres (520 grammes) d'eau saline de Dieuze, et nous avons obtenu neuf décagrammes (℥ ij ʒ iv.) de muriate de soude.

Ce sel comparé au sel gemme de Vic, laisse à ce dernier de grands avantages.

D'abord le sel gemme n'est pas déliquescent comme celui des salines, sa saveur est beaucoup plus franche, elle n'est mélangée d'aucune amertume. Il contient un septième de plus de sel sous un même volume. Il convient donc beaucoup mieux aux salaisons, il excite plus agréablement l'appétit : il est d'un transport plus facile. L'agriculture et les arts chimiques en retireront plus de profit. Les moyens d'extraction étant beaucoup plus économiques, le gouvernement a le plus grand intérêt à favoriser l'exploitation de la mine de sel gemme de Vic. C. L. C.

De l'action du tellure sur le potassium, et de celle qu'exerce l'oxalate de potasse sur le muriate d'or.

(Extrait d'une lettre de M. Van-Mons, à M. Cadet de Gassicourt.)

Je viens d'apprendre que Davy, qui est toujours en Italie, a fait une expérience dont le résultat a été des plus extraordinaires. Il a voulu allier du tellure avec du *potassium* : il s'et fait un développement plus considérable de chaleur, et un gaz, qu'il a été impossible de coërcer et dont on n'a pu rien recueillir, a brisé tout ce qui tenait à l'appareil. Quelque élément de métal aura été séparé, ou l'un ou l'autre des métaux se sera partagé en un métal volatil et un fixe, ou peut-être en deux volatils.

Dans un travail sur les métaux détonans, j'ai voulu faire de l'oxalate d'or en précipitant du muriate de ce métal par de l'oxalate neutre de potasse : il y a eu effervescence

par de l'acide carbonique, que la *moitié de l'oxigène a formé avec la moitié de l'acide oxalique;* mais il ne s'est précipité qu'un peu d'oxalate de cuivre. La dissolution a conservé sa couleur dorée; le lendemain, elle était devenue incolore et ne contenait plus que du muriate de potasse; tout l'acide oxalique avait été détruit, et l'or réduit s'était cristallisé en belles et larges feuilles de capillaire. L'oxalate d'or à oxidule est donc soluble, et il diffère en cela des oxalates de beaucoup d'autres métaux, il n'a que peu d'heures à résister. Cependant, le nitrate d'or à oxide fait avec le muriate à oxide ou soluble, et le nitrate d'argent donne avec l'alcohol un précipité qui détonne. Ce précipité serait-il à oxide; ou les métaux détonans faits avec l'alcohol, seraient-ce des sous-sels? La décomposition des sels d'or par les oxalates offre un moyen d'avoir de l'or exempt de cuivre, et en outre très-nettement réduit.

Louvain, ce 2 août

M. VAN-MONS.

EXTRAIT D'UNE LETTRE

Adressée à M. BOULLAY;

Par M. CHARLARD, pharmacien de Paris.

« En lisant le *Journal de Pharmacie* de ce mois, j'y ai remarqué avec intérêt la lettre de M. le docteur Mérieu sur les propriétés médicinales de l'huile de palma-christi, et sur les éloges mérités accordés à notre confrère M. Fournier de Nîmes sur la préparation de cette huile. Nul doute aujourd'hui, d'après les travaux de MM. Deyeux, Henry, Planche, que l'on n'obtienne cette huile douce, très-blanche, si on a le soin et la patience de monder cette graine

de son germe et de son péricarpe. Vous vous rappellerez sans doute qu'en février 1812, je vous en ai fait voir une douée de toutes les qualités requises, puisqu'en ayant conservé de cette époque, elle est absolument la même.

» Il s'agit donc aujourd'hui d'employer un procédé facile à pratiquer en grand, c'est ce que nous indique aussi M. le docteur Mérieu, en nous faisant savoir que M. Fournier y est parvenu par des moyens ingénieux, mais qui lui sont particuliers. En attendant que ce procédé soit connu de nos confrères, j'ai cru devoir vous faire part de celui que je viens d'employer pour préparer en grand cette huile. L'échantillon que je vous remets vous convaincra de la bonne qualité.

» Je prends des graines de ricin; après les avoir fait cribler, je les fais monder à la main des pierres et autres substances étrangères qui auraient pu échapper au crible, puis je les mets dans un vase où je verse de l'eau chaude pour les laver; je laisse ensuite écouler l'eau qui est fortement colorée; je renouvelle les mêmes lotions, jusqu'à ce que l'eau en sorte très-claire, enfin je les laisse égoutter sur un tamis.

» Je fais piler ces graines par portions de deux livres jusqu'à ce qu'elles soient bien en pâte et qu'aucune graine n'ait échappé à l'action du pilon; dans cet état, je verse de l'eau froide en suffisante quantité pour former une émulsion; après quelques minutes de repos, je décante avec soin l'émulsion afin de ne pas toucher le fond du mortier, le péricarpe et autres substances s'y trouvant entièrement rassemblés; j'ajoute une nouvelle quantité d'eau simplement pour laver le résidu précipité, et j'obtiens ainsi une émulsion très-blanche que je passe à travers un tamis de crin à claire voie, je la verse dans une bassine, j'établis l'ébullition, et après un quart d'heure il se rassemble à la surface du liquide une substance épaisse et huileuse que j'enlève soigneusement.

» D'autre part je mets la substance dont je viens de parler dans une bassine d'argent, je la porte à l'ébullition que j'entretiens jusqu'à ce que le mucilage, coercé par la chaleur, oblige l'huile à l'abandonner, lorsqu'elle est ainsi privée de toute humidité, je la verse sur un linge fin, et alors elle passe claire, blanche et parfaitement douce (1). »

J'ai l'honneur d'être, etc.

Ce 22 septembre 1819.

EXTRAIT D'UNE LETTRE

Adressée à MM. les rédacteurs du Journal de Pharmacie, sur le moyen de neutraliser l'acide sulfureux gazeux dans les appareils ou boîtes fumigatoires;

Par M. Henry.

Paris, le 15 octobre 1819.

Messieurs et chers confrères,

J'ai l'honneur de vous donner communication d'une lettre que je viens de recevoir de M. Tamair, pharmacien à Roanne (Loire), relative à un procédé pour neutraliser l'acide sulfureux gazeux dans les boîtes fumigatoires, afin que le malade ne respire pas cette vapeur suffocante.

« Trois minutes avant la sortie du malade, de la boîte » fumigatoire, on fait tomber sur la plaque de fonte desti- » née à vaporiser le soufre, une petite quantité d'ammo-

---

(1) L'huile de ricin, jointe à cette lettre, était peu colorée, très-consistante et très-douce. Elle offrait, en un mot, tous les caractères de ce précieux médicament bien préparé.

Un nouvel échantillon nous a été remis postérieurement par notre confrère, il avait été extrait des semences mondées du péricarpe, l'huile était tout-à-fait incolore.

» niaque liquide; on ferme de suite la coulisse; il faut que » la chaleur de la plaque soit suffisante pour vaporiser » promptement l'alcali. La combinaison du gaz se fait de » suite; il en résulte du sulfite d'ammoniaque; on a ob- » servé que la neutralisation complète ne doit se faire » qu'en deux fois; une minute après l'introduction de la » première dose d'ammoniaque, on ouvre les soupapes du » dégorgeoir, on les referme au bout de quelques secondes; » on introduit la deuxième dose comme la première au » moyen d'une cuillère en fer-blanc à bec et couverte, » munie d'un long manche. La dose entière d'ammonia- » que pour une boîte ordinaire à une personne, a été d'une » cuillerée à café; mais, comme les appareils fumigatoires » ne sont pas tous de même grandeur, il faut arriver par » le tâtonnement à une mesure juste ou à un poids déter- » miné suivant la capacité de la boîte.

» Pendant la combinaison des deux gaz, la transpiration » du malade est beaucoup plus abondante; enfin la per- » sonne peut sortir de la boîte aussi lentement qu'elle veut, » sans être incommodée; l'odeur est nulle. »

Recevez, messieurs et chers confrères, l'assurance de mes sentimens distingués.

OBSERVATION

Sur des anguilles venimeuses;

Par M. Defay,

Adressée à M. Virey, D. M.

L'Anguille, assez généralement estimée pour la délicatesse de son goût, n'est pas un aliment dont on puisse toujours user sans inconvénient. Quelques vignerons de Saint-Privé, commune à trois quarts de lieues au sud-ouest

d'Orléans, éprouvèrent les plus fâcheux accidens, pour en avoir mangé une qu'ils avaient pêchée dans une fosse très-bourbeuse; un ami vient de m'écrire qu'une aventure à peu près semblable était arrivée à une autre personne. Voici son récit :

« On fit une pêche à un quart de lieue d'ici, dans les » fossés d'un vieux château qui dépend de notre commune; » entre autres poissons, on trouva quelques anguilles; le » même soir, on prit deux petites loutres, ce qui détermina » le cuisinier à en faire un pâté avec les anguilles, et l'on » en donna une portion à chaque convive. Je pris d'abord » un peu d'anguille à laquelle je ne trouvai pas un goût bien » décidément mauvais, mais que je mangeai cependant » avec répugnance : je passai à la loutre, il en fut de même. » Je présumai que la loutre était corrompue et qu'elle avait » communiqué son mauvais goût à l'anguille, et je mangeai » peu de l'une et de l'autre. A la promenade, les convives » exaltaient beaucoup le pâté, lorsque je parlai de ma ré- » pugnance que j'attribuais à l'opinion que j'avais eu sur » les loutres; mais on m'assura qu'elle était mal fondée, » parce qu'elles étaient fraîches. Vous savez, continue mon » ami, que nous nous couchons vers les six heures du soir; » je m'endormis bien, mais à huit heures j'éprouvai une » colique violente, je me levai sur-le-champ et j'allai à la » garde-robe, avec une cruelle ardeur d'entrailles; je re- » vins me coucher, je m'endormis, et la même incommo- » dité me fit encore sortir du lit. A onze heures on vint » m'avertir, mais je répondis qu'une indisposition ne » me permettait pas de m'y rendre. J'ignorais que D***. » que vous connaissez parfaitement, en avait ressenti le » premier les effets; qu'un autre convive était tombé à la » renverse avec contusion, et que plusieurs, pressés par » les douleurs les plus aiguës, étaient sortis pendant la nuit. » Le lendemain, après dîner, je me rendis chez D***, où » je trouvai plusieurs personnes qui cherchaient l'origine

» de l'accident : l'un l'attribuait à la marmite de cuivre, » quelqu'un dit : je n'ai pas mangé de potage ; un autre » prétendait qu'on avait pu faire entrer des œufs gâtés dans » l'omelette ; mais un des plus malades assura n'y avoir pas » goûté ; enfin je parlai, et je dis que j'avais cru mal à » propos que le mal devait être attribué aux loutres, puis- » qu'elles étaient fraîches, mais qu'il paraissait que nous » devions rapporter l'incommodité commune à la mauvaise » qualité des anguilles ; et j'ajoutai qu'on m'avait raconté » l'histoire d'un plat d'anguilles pêchées dans des fossés, et » dont l'odeur avait paru si désagréable, qu'on en avait » donné une bonne partie à un chien qui mourut dès le » jour même ; enfin une autre personne qui avait été comme » nous, victime du dîner de la veille, nous rapporta une » pareille aventure arrivée depuis peu dans nos environs ; » il nomma les personnes qui auraient été infailliblement » empoisonnées ; mais le maître de la maison, trouvant sus- » pects l'odeur et le goût des anguilles, jeta le plat sur le » carreau dont se gorgèrent chiens et chats qui vécurent » à peine vingt-quatre heures après ce fatal repas. Ici finit » le récit de mon ami. »

En réfléchissant sur la nature des anguilles, sur leur nourriture et sur les lieux qu'elles habitent de préférence, peut-être trouverons-nous la cause des accidens occasionés par celles dont je viens de parler.

L'anguille est une espèce de serpent d'eau ; elle est vivipare comme la vipère ; elle se plaît dans la bourbe, et, comme les autres animaux de son genre, elle y vit de petits poissons, de vers, de limaçons, d'insectes morts, et elle y respire les gaz les plus infects ; on en a même trouvé dans des marais sulfureux et qui sentaient l'alun. Lors donc qu'elle se trouve dans des fonds absolument vaseux, le chyle qui provient de la nourriture corrompue dont elle s'y gorge, devient poison et s'exalte dans sa chair qu'il rend venimeuse : ce venin consiste dans une sorte d'âcreté qu'il

faut regarder comme le résultat des qualités spécifiques des animaux dont elle se nourrit ; il est même des pays où les anguilles manifestent les inclinations qu'on reconnaît dans les serpens ; le capitaine Cook trouva sur les récifs d'un îlot de l'île Palmerton, de grosses anguilles tachetées d'une manière agréable ; lorsque les gens de l'équipage les suivaient, elles élevaient leurs têtes au-dessus de l'eau, et s'efforçaient de les mordre.

Les alimens ont une force et une influence qu'on ne saurait révoquer en doute ; aussi voyons-nous que le lait des animaux qui vivent de substances végétales, conserve en partie les propriétés des végétaux dont ils se nourrissent. C'est par la même raison que la chair de la tortue-caret est salutaire ou mal saine, selon l'aliment qu'elle prend et les lieux qu'elle habite ; elle se nourrit quelquefois de substances si vénéneuses, que ceux qui les mangent alors, éprouvent de violentes superpurgations accompagnées d'une fièvre brûlante ; ne voyons-nous pas aussi que les poissons qui vivent du fruit du mancenillier, deviennent *des poisons* dangereux.

Si l'on veut donc éviter les accidens dont nous venons de présenter le tableau, on ne mangera que des anguilles qui auront été pêchées dans des rivières rapides ; celles même qui n'ont point les qualités pernicieuses que nous venons de rapporter, contiendront, si elles sont prises dans des eaux bourbeuses, beaucoup de parties visqueuses et grossières, et seront par conséquent très-difficiles à digérer : il est même important de ne manger en poissons, de quelqu'espèce qu'ils soient, que ceux qui auront vécu dans des eaux pures ; l'observation suivante en est la preuve : un chimiste qui a tenté les expériences les plus délicates, m'a assuré avoir vu, avec le plus grand étonnement, que des poissons tirés de l'eau et plongés dans une cuve de gaz acide carbonique, y avaient vécu à l'aise, d'où l'on peut conclure que les poissons vivent dans l'eau en respirant le gaz acide

carbonique de l'atmosphère, qui s'y dissout continuellement; aussi observe-t-on que ceux que l'on pêche dans les rivières qui arrosent les grandes villes, sont toujours moins bons au-dessous de ces villes, à cause des immondices qui les y attirent et dont ils font leur nourriture; tandis que ceux qui sont pêchés dans les eaux vives, c'est-à-dire, les plus aérées, sont les meilleurs et les plus sains.

Aux Correspondans du Journal.

Nous recevons très-souvent des observations intéressantes renfermant des faits dont la public iténe peut être que fort utile, et que nous ne pouvons cependant publier, parce qu'ils ne sont point garantis par la signature de celui qui nous les communique.

On nous a envoyé dernièrement des réflexions très-judicieuses sur la condition des élèves en pharmacie dans les officines où ils étudient; une autre personne nous a fait passer une note importante sur les progrès alarmans du charlatanisme dans les départemens, et sur la protection que lui accordent certains préfets. Ces réflexions, cette note n'étaient pas signées, et nous avons eu le regret de ne pouvoir les insérer dans le journal.

Nous serions bien flattés que nos correspondans, qui prennent la peine de nous éclairer, eussent assez de confiance en nous pour se faire connaître. Ils ne cherchent comme nous que le bien et la vérité; ce ne peut être que par modestie qu'ils gardent l'anonyme. Nous les invitons dans l'intérêt de la science, et dans celui de l'art que nous professons, à ne pas nous ôter les moyens de faire connaître leurs utiles observations.

Leurs noms, s'ils le désirent, ne seront point imprimés.

Parmi les nombreuses réclamations qui nous sont adressées contre les abus qui accablent la pharmacie, nous avons distingué la lettre suivante, qui respire l'amour le plus pur de notre profession; nos lecteurs nous sauront sans doute gré de la leur faire connaître.

Un pharmacien de Paris à ses confrères.

Messieurs,

Travailler à l'amélioration de l'art qu'il exerce, est un des principaux devoirs de l'honnête homme. Celui qui vit exclusivement pour lui, doit, fuyant la société dont il n'est plus que le fardeau, refuser les secours qu'il reçoit, et qui constituent un véritable vol envers l'association humaine. Ce n'est donc pas pour l'égoïste, qui toujours dit *moi*, que j'écris; il ne m'entendrait pas, ou du moins il feindrait de ne pas m'entendre : je ne m'adresse qu'aux hommes généreux qui chérissent leurs frères, qu'à ces philanthropes éclairés qui laissent sur la terre quelque trace de leur passage, et qui ont ce beau vers de Térence gravé dans le cœur :

Homo sum, humani nil a me alienum puto.

Idolâtre de l'art que j'ai embrassé, on m'excusera facilement d'en avoir rêvé la prospérité. Ce rêve n'a pas été de longue durée; et, lorsque d'élève je suis devenu profès, j'ai vu trop clairement que cet art estimable cesserait un jour d'être estimé. J'ai dû chercher à découvrir les causes de cette décadence; et d'abord, ne pouvant croire que les desservans du temple conspirassent à son renversement, j'ai voulu trouver dans la malveillance ou l'envie les causes de cette ruine prochaine; mais bientôt j'ai reconnu que les seuls pharmaciens perdaient la pharmacie. Avec quelle douleur me suis-je vu forcé de les accuser, moi qui ne savais que les plaindre!

La pharmacie offre, à celui qui l'exerce, un double moyen d'illustration ; elle est tout à la fois une science et un art : science, la société lui est redevable de découvertes chimiques importantes de travaux utiles sur la botanique et l'histoire naturelle ; art, elle s'occupe de l'homme malade, et cette même société la voit veiller à l'hygiène publique avec un zèle éclairé et infatigable. De quelle estime et de quelle considération les pharmaciens, si tous étaient dignes de ce nom, ne seraient-ils pas investis ? et combien d'années ne faudra-t-il pas encore à l'ignorance avide et maladroite pour le faire descendre totalement dans l'opinion publique ? Mais, hélas ! elle y parviendra, à moins qu'une ligue généreuse ne vienne à son secours, et ne le fasse briller d'un nouvel éclat.

J'attribue le dépérissement de la pharmacie à trois causes principales : 1°. à l'habitude d'écrire autrement qu'en latin les ouvrages qui traitent de la préparation des médicamens ; 2°. à la facilité des réceptions ; 3°. à l'insouciance des pharmaciens qui négligent de faire réprimer les délits relatifs à notre art et que les lois punissent.

L'usage moderne de ne plus écrire que dans la langue nationale les livres qui traitent de l'art de guérir, a de très-graves inconvéniens ; d'abord il empêche la plus grande partie des étrangers de profiter de vos ouvrages, et permet aux ignorans d'en abuser. Baumé, si recommandable parmi nous, a donné naissance, en écrivant en français, à des abus qu'il est maintenant impossible de déraciner. Les confiseurs, les parfumeurs, les épiciers, les herboristes, se sont emparés de tout ce qui leur convenait, et même de ce qui ne leur convenait pas ; chacun d'eux a donné de l'extension à son commerce, à nos dépens ; et, ce qu'il y a de plus malheureux, aux dépens du public. C'est dans la Pharmacopée de Baumé que les charlatans puisent ces recettes, qui, parées de noms pompeux quand ils ne sont

pas ridicules, toujours mal préparées, et plus mal administrées encore, leur permettent de ruiner la santé et la bourse des citoyens. C'est aussi dans ce livre que le sophistiqueur apprend son infâme métier; car Baumé n'a pas deviné qu'en faisant connaître que telle ou telle substance rare pouvait être ou était falsifiée avec telle ou telle autre plus commune, c'était enseigner aussi à faire cette falsification, à laquelle l'avidité n'eût pas toujours songé.

Cette habitude, qui vient un peu de l'imperfection des études, est aussi répandue en médecine qu'en pharmacie, et a les mêmes inconvéniens dans l'une et l'autre science. Il serait à désirer que tous les médecins fussent en état de formuler en latin; ils éviteraient par-là le danger de voir leurs prescriptions tomber aux mains des épiciers ou des herboristes qui les estropient, et n'auraient pas le désagrément de les voir commentées par les commères qui ne manquent guère de s'établir au chevet du lit d'un malade et de l'accabler de leurs funestes conseils.

Voulant m'abstenir de personnalités, je serai forcé d'abréger ce que je pourrais dire sur les réceptions. Le nombre des professeurs étant très-borné, les abus que je signalerais porteraient trop directement sur quelques personnes; je me tairai donc. Puissent-ils, à l'avenir, ne pas avoir besoin de mon silence, et n'admettre dorénavant parmi nous que des sujets capables! Le charlatanisme est fils de l'ignorance. L'homme instruit attend de sa conduite et du temps l'estime de ses concitoyens; le charlatan, obligé d'y renoncer, court après la fortune; il y parvient quelquefois, à la honte du siècle, mais à quel prix? Il est des moyens de s'enrichir qui forcent à demeurer pauvre.

Des lois répressives existent; mais, comme nous négligeons de les faire mettre en vigueur, c'est absolument comme si elles n'existaient pas. Aussi tout le monde exploite en paix notre malheureuse patrie : l'herboriste, qui ne devait

vendre que des substances indigènes, débite sous le manteau les drogues des quatre parties du monde. Les médicamens magistraux, dont la préparation lui est interdite, sont chez lui préparés tant bien que mal. L'iris, par exemple, est une racine indigène; il a donc des pois à cautère; mais, pour la commodité de l'acheteur, il réunit le papier à cautère, la toile à cautère, la pommade à cautère. Il vend des plantes pour le bouillon aux herbes : pourquoi ne vendrait-il pas la médecine, etc., etc. ? Ce que je dis de l'herboriste, est vrai pour quelques épiciers. Encore si tous ces marchands de drogues se contentaient de vivre à nos dépens, et de ne délivrer que ce qu'on leur demande! mais il n'en est pas un qui ne fasse la médecine, et qui n'assassine de ses conseils des gens crédules, abusés d'un fol espoir de guérison. Il n'est pas même jusqu'aux droguistes, eux qui fondent sur nous l'espérance de leur fortune, qui, dans un commerce dont le courant d'affaires s'élève à plusieurs centaines de mille francs, ne s'abaissent jusqu'à vendre au détail, et à vil prix, des médicamens composés, qui, pour être souvent fort mal préparés, n'en trouvent pas moins des acheteurs.

Tous ces abus peuvent disparaître si nous le voulons, et nous devons y travailler pour le bien de la société autant et plus encore que pour le nôtre. Il en est d'autres qu'il ne faut pas espérer de détruire. Jamais, par exemple, nous ne pourrons empêcher que quelques médecins avides, indignes d'un si beau nom, ne colportent au lit du malade des médicamens dont l'unique mérite est d'avoir une valeur décuple de la véritable, et qui sont ordinairement plus utiles à celui qui les administre qu'à celui à qui ils sont administrés.

Parmi les causes secondaires qui préparent la ruine de la pharmacie, il en est une d'une grande importance; je veux parler de l'arbitraire de nos prix, qui ne sont jamais les mêmes chez deux de nous, l'avidité ou l'envie les modifiant

à l'infini. Qu'en résulte-t-il ? que le public doute de la probité des uns et du savoir des autres ; que le prix le plus modéré lui semble encore suspect d'exagération, et que, si tel pharmacien fait payer plus cher que tel autre, on ne croit pas qu'il prépare mieux, mais qu'il est plus avide.

Cette diversité de prix nous met constamment dans une fausse position. Que dire à la personne qui se plaint de payer plus cher chez vous qu'elle ne paye ailleurs ? Votre justification est prête ; vous diffamez votre confrère, qui, à son tour et en pareil cas, vous diffamera ; et de fâcheuses impressions restent dans le public.

Parlerai-je maintenant de cette fatalité qui porte les jeunes gens à créer de nouveaux établissemens, et à se ruiner en appauvrissant les autres ? de ces spéculateurs malheureux, *fabricans* de pharmacie, qui vont cherchant de quartiers en quartiers un emplacement qu'ils quittent après bénéfice ? Désignerai-je ceux qui acceptent des dépôts étrangers à notre art, ceux qui vendent le savon ou la chandelle, ceux dont les vitraux présentent le catalogue de leur officine ? Révélerai-je ces marchés honteux entre des pharmaciens et des médecins ? Dirai-je.... je m'arrête, jetons par pudeur un voile officieux sur ces vérités déplorables. Molière peignit les ridicules qu'on nous donnait dans un autre siècle ; plût à Dieu que son pinceau n'en trouvât que de pareils à tracer aujourd'hui !

Qu'il m'en coûte de dire ces dures vérités, et que ne peut-on m'accuser d'exagération ! mais ce tableau n'est que trop fidèle, et mon témoignage ne peut être suspect : le désintéressement le plus pur conduit ma plume. Acteur, je cacherais ce qui se passe derrière la toile, si je n'espérais préparer une amélioration après laquelle nous soupirons tous, et que je voudrais pouvoir acheter par le sacrifice d'une partie de ma fortune. On m'accusera peut-être de voir les choses en noir. Est-ce donc pour faire une apologie que j'écris ? Je veux, en montrant toute l'étendue du mal, forcer

à en chercher le remède. Ma tâche est plus courageuse qu'agréable, je le sais, et je n'aurais besoin que d'écouter mon cœur pour faire la part de la louange et signaler à la reconnaissance publique des noms respectables, honneur de l'art; mais je veux seulement m'efforcer d'être utile; si je puis y parvenir, on me pardonnera d'avoir été sévère.

Vous avez, me dira-t-on, fait voir le mal; trouverez-vous le remède? Je m'abuserais si je vous annonçais un remède sûr; on n'a que des palliatifs à lui opposer pour empêcher ses progrès et diminuer sa violence. Il est, je l'ai dit, des abus qu'il faut nous résigner à voir toujours; mais qui peut se flatter de ne pas être de temps en temps blessé par la vue de quelques abus? Une grande réunion d'hommes exerçant le même état, doit nécessairement en montrer qui le déshonorent. Vouloir que tous les pharmaciens soient dignes de leur profession, ce serait exiger la perfection, et l'on sait que la perfection absolue n'est pas de ce monde. Résignons-nous donc à lire de temps en temps le nom d'un pharmacien, placardé sur les murs de la capitale à la suite d'une affiche pompeuse qui annonce la panacée ou telle autre drogue merveilleuse; à voir dans les journaux proclamer avec emphase, sous un nom nouveau, un médicament inventé par Lémery, Stahl ou Boërhaave, qui ne pourront se plaindre du plagiat, etc., etc. Ce n'est pas là qu'est le mal réel; il est ailleurs. Quelques charlatans sont des ombres qui font mieux ressortir le tableau.

Le moyen le plus efficace pour nous rendre à la prospérité, serait d'obtenir du gouvernement qu'il déterminât le nombre des pharmaciens; mais n'est-ce pas un rêve de l'espérer? Dans un gouvernement représentatif, il ne peut y avoir de mesures partielles; établissez une corporation, et de toutes parts on demandera des corporations. Ne nous flattons pas : quoiqu'il soit prouvé qu'une loi qui limitât notre nombre serait utile à la société autant qu'à nous-mêmes, cette loi inconstitutionnelle ne sera pas rendue,

bien que l'on puisse s'appuyer de l'exemple des avoués, des notaires, ainsi que de celui de professions moins relevées dont les membres sont fixés. Il est douteux qu'on leur permît maintenant de s'établir en corporation, si cela n'eût été fait avant le régime de la charte.

Obtenons donc par nous, ce que la politique de l'état peut nous refuser toujours. Nous connaissons nos droits, des lois les établissent; faisons-les respecter. Restons strictement dans notre domaine, mais ne souffrons pas qu'on nous l'enlève. Surtout soyons unis : sans union rien de grand, rien d'utile.

Je me résume. J'attribue la décadence de la pharmacie,

1°. A l'usage nouvellement introduit d'abandonner la langue latine pour les ouvrages pharmaceutiques;

2°. Au peu de sévérité des professeurs dans les réceptions;

3°. A notre insouciance pour la répression des délits envers la pharmacie;

4°. A l'arbitraire de nos prix;

5°. A la multiplication des officines;

6°. Et enfin à la désunion des pharmaciens.

L'habitude d'écrire en français sur la pharmacie a produit tout le mal qu'elle peut produire; il ne peut désormais ni augmenter ni décroître. Je prendrai l'occasion de dire ici que je suis affligé de savoir le Codex traduit; cette traduction va rendre l'étude de la langue latine moins importante pour les élèves qui la négligeront plus que jamais. Il est d'ailleurs fort extraordinaire que la traduction corrigée et augmentée ait un prix inférieur à celui de l'original.

La facilité des réceptions peut cesser si l'on invite MM. les professeurs à mettre plus de sévérité dans leurs examens. Il est probable qu'ils accueilleront cette prière; il serait injurieux pour eux de croire qu'ils sont peu jaloux de travailler à soutenir une partie à laquelle ils doivent leur fortune et leur illustration.

Pour mettre un frein à la cupidité des épiciers, des her-

boristes et des droguistes, il suffit de réprimer les uns à l'aide d'une surveillance active et de plaintes réitérées à l'autorité, et de menacer les autres de tirer directement nos médicamens du Havre et de Marseille s'ils veulent persister à vendre au détail; et surtout de mettre ce projet à exécution pour peu que la menace soit sans effet.

Mais, pour parvenir à ces résultats, il faut de l'union; il faut qu'une société, ne fût-elle composée que de la minorité des pharmaciens, établisse des règlemens paternels; qu'elle fixe des prix invariables : que ses membres s'abstiennent de faire un grand nombre d'apprentis, afin que les élèves soient en proportion avec les pharmaciens qu'ils doivent un jour remplacer; il faut, surtout, que les membres de cette société deviennent, par leur manière d'exercer, l'exemple de leurs confrères, qui bientôt brigueront l'honneur de faire partie de cette association morale dont la société de pharmacie ne peut tenir lieu. Alors on verrait prospérer notre patrie; le public, applaudissant à nos efforts, nous récompenserait par son estime; et, plus heureux et plus riches, il nous serait aussi plus facile d'être honnêtes gens.

Du procès relatif à la contrefaçon prétendue du Codex medicamentarius.

Nous croyons devoir présenter à nos lecteurs le résumé impartial de cette affaire mémorable, dans laquelle M. Hacquart, éditeur du *Codex*, a fait intervenir M. Leroux, doyen de la faculté de médecine de Paris et S. Exc. le ministre de l'intérieur, pour lui garantir la propriété de l'édition de ce *Codex* dont il avait payé 40,000 fr. le manuscrit, pour une première édition seulement, tirée à huit mille exemplaires.

On sait que ce *Codex* latin est obligatoire pour tous les pharmaciens, sous peine de 500 fr. d'amende, d'après une ordonnance royale du 8 août 1816, renouvelant les dispo-

sitions d'un ancien arrêt du parlement. Le sieur Hacquart a cru devoir vendre 18 fr. chaque exemplaire. Nous allons donner ici un extrait des conclusions de M. Mars, avocat du roi, remplissant les fonctions du ministère public, tiré du Moniteur du 9 octobre.

« Dans le courant de 1811, le docteur Virey avait publié » un *Traité de Pharmacie théorique et pratique*, contenant » les élémens de l'histoire naturelle de tous les médicamens, » ainsi que leurs préparations chimiques et pharmaceu- » tiques ; l'ouvrage en deux volumes in-8°. contenait un » grand nombre de formules de pharmacie.

» En 1819, le docteur Virey a donné une édition nouvelle » de son ouvrage, sous le titre suivant : *Traité de Pharmacie* » *théorique et pratique*, contenant les élémens, l'analyse et » les formules de tous les médicamens, leurs préparations » chimiques et pharmaceutiques, classées méthodiquement » suivant la chimie moderne, avec l'explication des phéno- » mènes, les propriétés, les doses, les usages, les détails » relatifs aux arts qui se rapportent à celui de la pharmacie, » et à toutes les opérations. On y a joint les préparations du » nouveau *Codex*, etc.

» L'insertion des formules du *Codex* a donné lieu, de la » part du sieur Hacquart, à une plainte en contrefaçon et à la » saisie de l'ouvrage du docteur Virey, chez les deux li- » braires éditeurs (Rémont et Ferra).

» Ces derniers ont assigné le sieur Hacquart devant le tri- » bunal correctionnel, pour voir dire que la cause serait » déclarée nulle, attendu qu'il n'existait pas de contrefaçon, » et que le sieur Hacquart serait condamné à leur payer » 10,000 fr. de dommages intérêts.

» De son côté, celui-ci a assigné les deux éditeurs ainsi » que le docteur Virey, pour les faire déclarer coupables de » contrefaçon et condamner en 54,000 fr. de dommages in- » térêts pour le prix de trois mille exemplaires de l'édition » originale du *Codex*.

» Cette cause s'est depuis compliquée, par l'intervention » de M. Leroux, doyen de la faculté de médecine, ainsi que » de S. Exc. le ministre de l'intérieur, etc.

» M. l'avocat du roi, ayant analysé les moyens respectifs

» des parties, avec autant d'ordre que d'impartialité, a eu à » émettre son opinion personnelle.

» Il a établi d'abord qu'à l'égard des ouvrages scientifi- » ques, la traduction faite sans l'assentiment de l'auteur » pouvait être considérée comme une contrefaçon, puis- » qu'elle tendait en quelque sorte à anéantir la propriété lit- » téraire que la loi a voulu protéger.

» M. Mars a examiné ensuite la question principale du » procès. L'insertion des formules du *Codex* dans la deuxième » édition du Traité de Pharmacie est-elle une contrefaçon » d'après les principes généraux?

» Pour résoudre cette question, a-t-il dit, il faut re- » monter à la source de la propriété littéraire. Le fonde- » ment de cette propriété est l'invention. Pour qu'il y ait » droit de propriété, il faut qu'un auteur ait réellement créé » l'ouvrage qu'il publie. S'il a puisé à une source, et qu'un » autre auteur puise à la même source après lui, le premier » n'aura pas d'action contre le second, parce qu'aucun des » deux n'est inventeur. Il n'y a d'exception que dans le cas » où un auteur, en puisant dans un ouvrage original, sait » par son talent, se le rendre propre et former une œuvre » vraiment originale; c'est ainsi que le grand Corneille a » exploité le théâtre espagnol, que Racine a mis les Grecs » à contribution, etc.

» Si le droit de propriété peut naître des ouvrages de » compilation, lorsqu'ils ont exigé dans leur exécution le » discernement du génie, le choix de la science, et le » travail de l'esprit, ce droit est moins étendu que lors- » qu'il s'agit d'un ouvrage original. On peut, en effet, y » prendre, sans être contrefacteur, tout ce que l'auteur a » pris lui-même ailleurs; il n'y aura de contrefaçon qu'au- » tant qu'on s'emparera de la totalité ou d'une partie no- » table *soit du plan de l'auteur, soit de ses propres con-* » *ceptions*.

» Qu'est-ce que le *Codex mendicamentarius*? C'est, et » ce ne pouvait être qu'une compilation; les divers formu- » laires de pharmacie ne se sont formés, augmentés et rec- » tifiés que successivement. La découverte de pays lointains » et inconnus, où l'on a trouvé de nouvelles substances

» médicales et les progrès de la chimie ont prodigieuse-
» ment agrandi le domaine de la science.

» Les auteurs du *Codex* ne pouvaient être que rarement
» créateurs, puisqu'ils devaient profiter de l'expérience de
» leurs devanciers; aussi avec cette modestie, apanage de
» la véritable science, confessent-ils eux-mêmes dans la
» préface, les services qu'ils doivent aux savans MM. Bou-
» det, Guilbert, Baumé, Parmentier, Planche, Boul-
» lay, etc., et au sieur Virey lui-même.

» Si le *Codex* n'est donc, en grande partie, qu'une com-
» pilation savante, mais enrichie des travaux des auteurs
» morts ou vivans, quelle espèce de contrefaçon peut-il
» en être faite? On ne pourra, sans être contrefacteur,
» usurper son titre, s'emparer d'une portion notable du
» plan et des parties de cet ouvrage qui appartiennent à ses
» rédacteurs. Mais tout auteur aura le droit d'user des
» mêmes matériaux, de donner les mêmes détails que le
» *Codex*, lorsque ces matériaux, ces détails, n'étant pas
» nouveaux, appartiendront à des savans, chez lesquels les
» rédacteurs de ce formulaire ont eux-mêmes puisé. *Et si*
» *l'on peut, sans contrefaçon, prendre dans le Codex ce*
» *qui provient de sources étrangères, à plus forte raison*
» *doit-il être permis à un savant de réimprimer ses propres*
» *œuvres dans lesquelles le Codex a lui-même puisé.*

» M. Mars termine cette partie de son plaidoyer par des
» observations importantes relatives aux sciences exactes,
» et il établit avec une grande lucidité, et par une foule
» d'exemples, qu'il n'existe à cet égard de contrefaçon que
» quand on a pris le titre, le plan et les développemens de
» l'ouvrage.

» Quelle est la conséquence de ces observations, ajoute-
» t-il? C'est que le docteur Virey, n'ayant usurpé ni le titre,
» ni le plan, ni les développemens du *Codex*, et n'ayant pas
» fait un ouvrage dans un but absolument semblable, n'a pas
» commis un délit de contrefaçon, en recueillant des for-
» mules qui ont été composées, en grande partie, soit d'a-
» près d'autres auteurs, soit d'après lui-même. »

Le tribunal, adoptant les considérations du ministère pu-
blic, a ordonné la levée des scellés apposés sur les exem-
plaires de l'ouvrage de M. Virey, a condamné le sieur Hac-

quart à 300 fr. de dommages intérêts et à tous les frais du procès; s'est déclaré incompétent sur la demande en garantie du sieur Hacquart, contre M. le Roux, doyen de la faculté de médecine, et contre S. Exc. le ministre de l'intérieur.

D'après les termes du jugement du tribunal, l'ouvrage du docteur Virey est un traité scientifique *ex professo*, dont la première édition, publiée sept ans avant le *Codex*, contenait déjà cinq cent cinq des formules de ce *Codex*, ce que le sieur Hacquart n'a pas contredit.

Quant aux cinquante-trois formules du nouveau *Codex*, qui se trouvent dans la seconde édition de l'ouvrage du docteur Virey, elles existaient, antérieurement au *Codex*, dans divers ouvrages, notamment dans ceux de Parmentier, de M. Cadet, ou sont dues à des médecins et pharmaciens, et non aux auteurs du *Codex*.

Il s'ensuit que les cinq cent cinquante-huit formules contenues dans le *Codex*, ne sont pas de l'invention même des rédacteurs, qui ont pu en modifier plusieurs, comme l'avaient fait avant eux divers auteurs, dont eux-mêmes reconnaissent avoir tiré beaucoup d'utilité.

Le sieur Hacquart reconnaît que l'ouvrage du docteur Virey contient deux mille cinq cent huit prescriptions; aucune des lois, nul des règlemens qu'il cite dans un mémoire publié par lui n'établit qu'il soit défendu d'imprimer, ou de réimprimer des ouvrages sur la pharmacie contenant des formules qui se rencontrent en tous les *Codex*, comme les écrits de Baumé, de Morellot, de Parmentier, de Cadet, de Bouillon-Lagrange, etc., etc.

Enfin, aucune loi ne s'oppose à ce que des auteurs améliorent l'art de la pharmacie, comme toute autre partie des sciences; et les savans rédacteurs du *Codex* ont eux-mêmes reconnu avoir profité des travaux de tous les hommes qui ont consacré leurs veilles au perfectionnement d'un art aussi utile.

En conséquence le sieur Hacquart a été débouté de sa plainte, et condamné conformément aux conclusions de l'avocat du roi, le 7 octobre.

Le sieur Hacquart néanmoins s'est pourvu en appel de ce jugement.

NÉCROLOGIE.

L'histoire pharmaceutique ne doit pas inscrire seulement les noms de ceux qui par leurs ouvrages ont fait faire des progrès à la science ; elle doit noter ceux qui, dans l'exercice de leur profession, ont rendu des services signalés à leurs concitoyens. C'est à ce titre que nous devons réclamer dans nos annales une place pour Edme-Guillaume *Fortin*, pharmacien militaire et civil, né le 7 septembre 1784, et mort le 29 octobre de cette année.

Un seul trait suffit à son éloge.

Pendant la campagne de 1807 étant simple officier de troisième classe, il fut attaché à l'hôpital militaire de Stutgard près Dantzig. Cet hôpital contenait plus de mille blessés. Le typhus moissonna successivement tous les médecins et chirurgiens. Resté seul, Fortin ranima le courage des habitans, assainit l'hôpital, y rétablit l'ordre et la propreté, détruisit toutes les causes physiques d'insalubrité, et sans autre guide que son zèle, eut la gloire et le bonheur de faire cesser l'épidémie et de sauver neuf cents blessés.

L'intendant général de l'armée, instruit de ce noble dévouement, en rendit compte au chef de l'état, qui décora Fortin de l'ordre de la réunion. Les fatigues du service militaire avaient tellement altéré la santé de ce pharmacien, qu'il ne put exercer long-temps à Paris, où il s'était établi rue de la Paix; mais pendant le peu d'années qu'il appartint à la pharmacie civile, il se distingua par son empressement à favoriser l'établisement des institutions libres et utiles. On le vit souscrire l'un des premiers, pour l'enseignement mutuel, pour la galerie métallique des grands hommes français, pour la société d'encouragement de l'industrie nationale, pour les secours accordés au Champ-d'Asile, pour les monumens à élever à nos grands écrivains. Pendant la maladie longue et douloureuse qui termina sa vie, Fortin éprouva de doux soulagemens par sa bienfaisance. Sa patrie et les malheureux occupaient toujours sa pensée. Comme citoyen et comme philanthrope, il mérite les regrets de ses confrères et de tous les gens de bien.

C. L. C.

PROGRAMME DES PRIX PROPOSÉS

Par l'Académie royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen, pour être décernés dans ses séances publiques de 1820 *et* 1821.

POUR 1820.

CLASSE DES SCIENCES.

LA classe des sciences avait mis au concours, pour cette année, la question suivante :

« *Quels sont les moyens, dépendans ou indépendans du*
» *pyromètre de Veedgwood, les plus propres à mesurer,*
» *avec autant de précision qu'il est possible, les hauts de-*
» *grés de chaleur que certains arts, tels que ceux du ver-*
» *rier, du potier de terre, du faïencier, du porcelainier,*
» *du métallurgiste, etc., ont besoin de connaître ?* »

Un seul mémoire, portant pour épigraphe : *Experientia præstantior arte*, a été envoyé au concours.

La commission chargée de l'examiner y a rencontré des vues ingénieuses, un raisonnement solide, une habileté consommée dans l'art difficile et délicat des expériences, et l'a jugé digne d'une mention honorable qui lui a été décernée dans la séance publique du 9 août dernier. Mais la commission a pensé en même temps que les recherches de l'auteur n'ont pas été couronnées d'un plein succès, et qu'il reste encore quelque chose à faire pour atteindre le but que l'académie s'était proposé.

Elle invite par conséquent l'auteur du mémoire à donner à la théorie sur laquelle il a fondé l'usage du troisième des ingénieux appareils qu'il a imaginés, toute la rigueur et toute la précision que l'on est en droit d'attendre de ses

talens, et dont il laisse en quelque sorte entrevoir lui-même le besoin dans la réponse à une objection qu'il a prévu qu'on ne manquerait pas de lui faire.

L'académie ne croit pas devoir donner ici de plus grands détails, dans la crainte de faire connaître aux nouveaux concurrens qui pourraient se présenter l'esprit du travail qui lui a été envoyé. En arrêtant que le sujet de prix proposé pour 1819 serait remis au concours pour 1820, la Compagnie a voulu fournir en particulier à l'auteur du mémoire qu'elle a reçu les moyens de donner à son travail toute la perfection dont il lui paraît susceptible.

Les ouvrages devront être adressés, francs de port, à M. Bignon, *Secrétaire perpétuel de l'Académie pour la Classe des Belles-Lettres*, avant le 1er. mai 1821. Ce terme sera de rigueur.

ANNONCE.

Sous presse, pour paraître dans le courant de décembre prochain.

Manuel de chimie, *contenant les principaux faits de la science, disposés dans l'ordre suivant lequel ils sont discutés et démontrés dans les leçons de l'institution royale de la Grande-Bretagne*; par M. W.-T. Brande, secrétaire de la Société royale de Londres, membre de la Société royale d'Édimbourg, professeur de Chimie, etc. Traduit de l'anglais, par L.-A. Planche. — 2 vol. in-8°. de 400 pages, avec des gravures représentans les principaux appareils.

Nota. Le traducteur en correspondance avec M. Brande fera usage des communications originales qui lui sont offertes par ce savant. Par ce moyen, l'ouvrage au moment de sa publication se trouvera au niveau des connaissances.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. XII. — 5e. *Année.* — Décembre 1819.

MÉMOIRE

Sur une nouvelle base salifiable organique (**la brucine**);

Par MM. Caventou et Pelletier.

(Extrait des Annales de physique et de chimie.

En continuant nos essais sur les substances actives fournies par les végétaux, et en recherchant particulièrement la strychnine dans les espèces dont l'action sur l'économie animale, offrait de l'analogie avec celle qu'exerçent les strychnos ; nous avons trouvé dans l'écorce connue sous le nom de fausse angusture, non la strychnine que nous y recherchions, mais une autre substance alcaline distincte de celle-ci par ses propriétés ; l'examen de cette matière a fait le sujet d'un mémoire lu à l'Académie des Sciences, et imprimé en original dans les *Annales de physique et de chimie* : nous en donnerons un extrait détaillé. Le procédé

que nous avons employé pour obtenir l'alcali de la fausse angusture, diffère peu de celui que nous avons mis en usage pour extraire la strychnine de la noix vomique. En effet, après avoir enlevé par le moyen de l'éther sulfurique la matière grasse contenue dans l'écorce de fausse angusture, nous avons soumis celle-ci à l'action de l'alcohol. Après avoir épuisé la matière, nous avons évaporé les teintures alcoholiques et obtenu une substance extractiforme, qu'on pourrait désigner sous le nom d'extrait alcoholique de fausse angusture. L'extrait alcoholique a été dissout dans de l'eau distillée et traité par de l'acétate de plomb sursaturé d'oxide. Par ce moyen on a précipité la plus grande partie de la matière colorante. L'excès de plomb a été séparé par un courant de gaz hydrogène sulfuré. La liqueur filtrée était incolore, mais en la concentrant elle se colorait encore légèrement en jaune. Si la liqueur eût contenu de la strychnine nous aurions pu dès lors l'obtenir sur-le-champ en y versant de l'ammoniaque, ou une solution de sous-carbonate de potasse; mais ces réactifs n'y produisaient d'autres changemens que de foncer la couleur jaune; cependant l'ammoniaque déterminait dans la liqueur des propriétés alcalines indépendantes de l'ammoniaque elle-même, qu'on pouvait chasser par l'évaporation à siccité. Substituant à l'ammoniaque de la magnésie calcinée et lavée à l'eau bouillante, nous avons produit les mêmes effets. Les liqueurs filtrées étaient non-seulement alcalines, mais elles semblaient encore ramener la couleur primitive du tournesol rougi par un acide, avec plus d'énergie que n'aurait pu faire dans les mêmes circonstances une solution qui aurait contenu de la strychnine. Nous continuâmes alors à laver sur le filtre le précipité magnésien, jusqu'à ce que les eaux de lavage fussent tout-à-fait incolores; alors nous substituâmes à l'eau, de l'alcohol déphlegmé et bouillant, afin d'enlever à la magnésie la strychnine que nous présumions devoir y être mélangée; mais par l'évaporation de l'alcohol nous n'obtînmes

aucune trace de strychnine; nous commençâmes alors à soupçonner fortement dans la fausse angusture la présence d'une substance alcaline, différente de la strychnine et beaucoup plus soluble. Cette substance devait alors avoir été dissoute et enlevée par les eaux de lavages; en effet, par l'évaporation de ces eaux nous obtenions une masse colorée, mais grasse et très-alcaline. C'est sur cette matière que nous avons fait nos premières expériences; c'est en la traitant par des acides que nous obtenons des sels particuliers, différens de ceux de strychnine, et qui nous ont entièrement convaincus que nous avions obtenu une matière alcaline différente de celle des strychnos.

Il s'agissait d'obtenir la matière alcaline de la fausse angusture à l'état de pureté : cette condition était nécessaire, pour qu'on pût prononcer d'une manière affirmative sur sa nature et constater ses propriétés; c'était d'ailleurs dans cet état que nous voulions la présenter à l'académie. De grandes difficultés se rencontraient dans cette purification : la principale consistait dans la solubilité de la matière alcaline dans l'eau et dans l'alcohol, ce qui nous empêchait d'employer ces agens pour en séparer la matière colorante, qui passait avec elle dans toutes les combinaisons que nous en pouvions former. Nous employâmes en vain, dans la même vue, l'éther, le charbon et l'alumine en gelée, dont nous nous étions servis avec succès dans d'autres circonstances, pour nous emparer des matières colorantes de plusieurs décoctions végétales; dans le cas présent ces matières ne nous offraient aucun avantage. Enfin, après un grand nombre de tentatives infructueuses nous sommes parvenus au but désiré, en employant le procédé suivant :

Nous avions remarqué que parmi les sels que forme avec les acides la substance alcaline de la fausse angusture, il y en avait un moins soluble à froid que les autres dans l'alcohol absolu : ce sel était l'oxalate. Cette remarque nous donna l'idée d'employer l'alcohol, pour la purification de

notre matière alcaline, en ayant soin de la combiner d'abord avec l'acide oxalique. Nous obtînmes par ce moyen un sel parfaitement incolore (1); ce sel traité par de la chaux ou de la magnésie se décompose en cédant son acide; l'alcali végétal est mis à nu; on le redissout dans l'alcohol bouillant, et on l'obtient enfin cristallisé par l'évaporation lente de l'alcohol.

Si la matière cristalline était encore colorée, on la traiterait de nouveau par le même moyen.

Lorsque l'évaporation de la solution alcoholique a été rapide, on obtient la matière alcaline agglomerée sous forme de champignons; mais lorsque l'évaporation a été lente, et surtout si on ajoute un peu d'eau dans l'alcohol pour affaiblir son action dissolvante, on obtient des cristaux parfaitement réguliers et quelquefois de plusieurs lignes de longueur et très-transparens. Cette matière jouissant de propriétés toutes particulières et ne pouvant être rapportée à aucune autre substance, comme on s'en convaincra par la suite de ce Mémoire, doit être désignée par un nom propre; nous avions d'abord pensé au nom d'angusturine; mais il existe une autre espèce d'angusture (*le bomplandia trifoliata*, HUMBOLD), dans laquelle nous n'avons pas trouvé la même substance. Le nom de *brucine* nous a donc semblé plus convenable; il désigne le nom du végétal qui fournit notre substance, et rappelle le voyageur célèbre Jacques Bruce, qui nous a fait connaître cet arbre, en rapportant d'Abyssinie des graines qui ont levé dans les jardins botaniques de l'Europe.

Nous croyons devoir suivre dans l'exposition des propriétés de la brucine, l'ordre que nous avons adopté dans la

---

(1) Quand la température de l'atmosphère est élevée, il faut artificiellement refroidir l'alcohol jusqu'à o, l'alcohol à chaud ayant la propriété de dissoudre tous les sels solubles formés par l'alcali de la fausse angusture.

description de la strychnine ; par ce moyen il nous sera plus facile de comparer ces deux substances.

De la brucine.

La brucine cristallisée régulièrement se présente sous la forme de prismes obliques à base parallelogrammiques, ayant quelquefois plusieurs lignes de longueur : par une cristallisation rapide, telle que celle qu'on obtient par le refroidissement d'une solution aqueuse saturée à la température de l'eau bouillante, on obtient des masses feuilletées d'un blanc nacré ayant l'aspect d'acide borique ; la cristallisation en champignons est plus particulièrement produite par les solutions alcoholiques. Les masses cristallines obtenues par cristallisation rapide sont très-légères, très-volumineuses ; elles retiennent beaucoup d'eau interposée qu'on peut faire sortir par compression : alors ces masses diminuent extrêmement de volume.

Nous avons fait plusieurs expériences pour déterminer la solubilité de la brucine : nous avons trouvé que cette substance se dissolvait dans environ 500 parties d'eau bouillante et dans 850 parties d'eau froide ; cette solubilité peu forte est cependant bien supérieure à celle de la strychnine, qui demande près de 7000 parties d'eau froide et 2500 d'eau bouillante. Nous avons remarqué que la présence de la matière colorante qui accompagne la brucine impure, augmente beaucoup la solubilité ; de là vient la difficulté de la purifier par dissolution et cristallisation.

La brucine a une saveur très-amère ; mais cette amertume est moins franche que celle de la strychnine ; elle est plus acerbe, plus âcre et elle persiste long-temps. La brucine à la dose de quelques grains est vénéneuse, et agit sur l'économie animale à la manière de la strychnine, mais avec beaucoup moins d'énergie ; nous rapporterons plus loin quelques expériences sur cet objet.

Exposée à l'air la brucine ne s'altère pas ; bien différente de la strychnine, elle peut se fondre sans se décomposer, et par le refroidissement elle se prend en une masse qui a l'apparence de la cire ; son degré de fusion est un peu supérieur à celui de l'ébullition de l'eau. La brucine cristallisée dans une solution alcoholique se fond quelquefois à une température beaucoup plus basse. Mais cette anomalie, quand elle a lieu, provient d'un peu d'alcohol retenu entre les lames des cristaux.

La brucine exposée à un plus fort degré de chaleur se décompose, fournit beaucoup d'huile empyreumatique, un peu d'eau et d'acide acétique, de l'hydrogène carboné et très-peu d'acide carbonique ; on ne trouve dans ses produits aucune trace d'ammoniaque.

Traitée par le deutoxide de cuivre, elle produit beaucoup d'acide carbonique et d'eau, nous n'avons obtenu que des traces d'azote, et, dans une expérience faite avec beaucoup de précaution la quantité d'azote était à peine appréciable ; elle est donc composée de carbone, d'hydrogène et d'oxigène. Nous ne pouvons indiquer pour l'instant avec une exactitude rigoureuse la proportion des principes qui entrent dans sa composition. Cet objet pourra être le sujet d'un nouveau travail.

La brucine est susceptible de former avec les acides des sels neutres et des combinaisons acides. Les sels neutres et surtout les sels acides cristallisent pour la plupart avec facilité, et présentent des formes constantes et régulières. Nous nous sommes occupés plus particulièrement de l'examen des sels neutres, parce que nous regardons la propriété de saturer parfaitement les acides comme caractéristique des substances végétales auxquelles on accorde le rang de base salifiable. Les substances qui, par leur combinaison avec les acides, ne formeraient que des combinaisons acides, ne peuvent être considérées comme base salifiable, que dans

le cas où ces combinaisons seraient constantes dans leur proportions, et soumises aux lois des proportions définies.

D'après ces considérations nous croyons que la brucin peut être placée à côté de la morphine et de la strychnine; nous croyons même qu'il nous sera possible, par un certain nombre d'analyses que nous rapporterons, d'assigner le rang que ces trois matières doivent occuper respectivement d'après leur capacité de saturation.

Du sulfate de brucine.

La brucine se dissout fort bien dans l'acide sulfurique, et peut former avec cet acide un sel neutre. Le sulfate de brucine cristallise en aiguilles longues et déliées, qui nous ont paru être des prismes à quatre pans terminés par des pyramides, dont nous n'avons pu reconnaître la forme même en employant des verres grossissans : bien différent en cela du sulfate de strychnine qui cristallise en cube, il semble se rapprocher, pour la forme, du sulfate de morphine qui cristallise en ramifications. Le sulfate de brucine est très-soluble dans l'eau et un peu dans l'alcohol; sa saveur est très-amère; il est décomposé par la potasse, la soude, l'ammoniaque, la baryte, la strontiane, la chaux et la magnésie : il est également décomposable par la morphine et la strychnine, qui s'y dissolvent facilement en s'emparant de son acide.

Le sulfate de brucine nous a paru n'être décomposable par aucun acide, si ce n'est par l'acide nitrique concentré; mais dans ce dernier cas l'acide nitrique agit sur les élémens de la brucine et y produit des modifications analogues à celles que la strychnine éprouve dans les mêmes circonstances; il se manifeste aussitôt une belle couleur rouge nacarat. Ce phénomène si frappant pourrait même en imposer et faire croire qu'on agit sur un sel de strychnine, si d'ailleurs on ne savait que les sels de morphine ont aussi la propriété de

rougir par l'action de l'acide nitrique, quoique d'une manière moins prononcée, et si, d'un autre côté, des différences que nous signalerons dans un des paragraphes suivans, ne se manifestaient dans l'action prolongée de l'acide nitrique sur ces trois substances.

La brucine nous paraît susceptible de se combiner avec un excès d'acide sulfurique et de former un sel acide un peu moins soluble. En effet, par l'addition d'un peu d'acide sulfurique dans une solution de sulfate neutre, on détermine souvent une cristallisation rapide. Les cristaux obtenus sont plus grands et retiennent leur acide, après avoir été redissous et cristallisés plusieurs fois.

Par des moyens analogues à ceux décrits dans notre Mémoire sur la strychnine, nous avons cherché à déterminer les proportions du sulfate neutre de brucine. La moyenne de plusieurs expériences nous a donné les résultats suivans :

Acide sulfurique.	8,840 —	9,697.
Brucine.	91,160 —	100,000.

ou

Acide.	100,0000.
Base.	1031,2448.

Le sulfate de strychnine d'après nos expériences est composé de

Acide sulfurique.	9,500 —	10,486.
Strychnine.	90,500 —	100,000.

ou

Acide.	100,0000.
Base.	953,6525.

Le sulfate de morphine d'après nos expériences est composé de

Acide sulfurique.	11,084 —	12,465.
Morphine.	88,916 —	100,000.

ou

Acide.	100,0000.
Base.	802,2462.

En comparant ces trois sels sous le rapport de leur composition, on voit que la morphine a une capacité de saturation plus grande que la strychnine, et que la brucine ne doit occuper que le troisième rang, puisque les nombres entiers qui expriment les quantités d'acide saturé par la même quantité de chacune de ces bases sont entre eux dans les rapports suivans : 12 : 10 : 9.

Nous avons remarqué d'un autre côté que dans les mélanges des sels neutres de morphine, de strychnine et de brucine, l'état de neutralisation persistait. D'où l'on peut conclure que ces substances alcalines saturent des quantités d'acide proportionnelles. On pourrait donc calculer la composition de leurs sels, comme on calcule la composition des sels minéraux. Nous en donnerons quelques exemples.

Nous croyons également pouvoir conclure de ces faits, que dans ces sels l'acide ou son oxigène est en rapport constant avec l'un des principes de la substance alcaline, et probablement avec son oxigène. D'après ces données, et en regardant les alcalis végétaux comme des oxides de carbone hydrogéné, nous pourrions calculer la quantité d'oxigène qu'ils doivent contenir. En effet, on sait que dans les sulfates, l'oxigène de la base est à l'oxigène de l'acide comme 1 : 3. D'après cela, calculant la quantité d'oxigène contenu dans nos trois sulfates, nous trouverons pour cent parties de morphine, de strychnine et de brucine les quantités suivantes :

Oxigène de la morphine.	2,4871 (1).
Oxigène de la strychnine.	2,0923.
Oxigène de la brucine.	1,9348.

(1) L'acide sulfurique contenant, sur 100 parties, oxigène 59,86, et soufre 40,14; 12,465, quantité saturée par 100 parties de morphine, doivent contenir oxigène = 7,4615. Or, si les sulfates à base organique suivent la loi des sulfates à base inorganique, 100 parties de morphine saturées par 12,465 d'acide sulfurique = 7,4615 d'oxigène, doivent contenir oxigène = $\frac{7,4615}{3}$ = 2,4871. Les mêmes calculs ont été faits pour la strychnine et la brucine.

Ces nombres correspondent-ils avec ceux que fournissent les analyses directes et élémentaires de la brucine, de la strychnine et de la morphine ; nous ne nous expliquerons pas encore positivement sur cet objet, attendons que ces analyses dont s'occupe M. Gay-Lussac, du moins pour les deux dernières de ces bases, soient connues ; cependant nous croyons d'après nos propres expériences que l'oxigène, quoique en petite quantité dans ces substances, y est toutefois en proportions plus grandes que celles indiquées par les nombres que nous avons rapportés. Mais, dans ce cas, les rapports que nous avons trouvés n'en sont pas moins utiles à consigner. En effet, ne pourrait-on pas, dans la dernière supposition, regarder l'oxigène entrant dans ces substances, comme jouant deux rôles différens, une partie étant combinée avec le carbone et l'hydrogène pour former un radical ternaire ; et l'autre partie servant à oxider ce radical, et à le rendre susceptible de se combiner aux acides. Sous ce point de vue l'oxigène entrant dans la composition des alcalis végétaux, peut donc être considéré comme séparé en deux parties, dont l'une serait dans un état électro-positif, et l'autre dans un état électro-négatif.

Nous avons dit que la brucine, la strychnine et la morphine étaient susceptibles de se combiner avec un excès d'acide sulfurique. Pour obtenir ces sels nous avons ajouté dans leur sulfate neutre, une quantité d'acide sulfurique, un peu plus forte que celle qu'ils contenaient déjà ; nous avons fait évaporer ces sels au bain-marie et nous les avons lavé avec de l'éther, l'alcohol ayant la propriété de les dissoudre avec plus de facilité que l'eau elle-même. Les premières portions d'éther de lavage étaient acides, mais bientôt ce liquide cessait d'avoir aucune action sur ces sels, qui cependant redissous dans l'eau étaient très-acides. Ce sont ces sels que nous avons considérés comme les vrais sulfates acides. Nous avons analysé avec beaucoup de soin celui de strychnine et celui de morphine, et nous avons

trouvé qu'ils contenaient deux fois autant d'acide que les sulfates neutres. L'expérience n'a pas été faite sur le sulfate acide de brucine, parce que la matière commençait à nous manquer; nous ne doutons pas qu'elle ne nous offre les mêmes résultats lorsque nous la ferons; mais nous ne voulons rien conclure *à priori* (1).

De l'hydrochlorate de brucine.

Par son union avec l'acide hydrochlorique, la brucine forme un sel neutre qu'on obtient très-facilement cristallisé. Ces cristaux sont des prismes à quatre pans, tronqués par une face peu inclinée; ils forment des aiguilles moins déliées que celles de l'hydrochlorate de strychnine. Il est inaltérable à l'air, très-soluble dans l'eau. Chauffé au point où la matière végétale commence à s'altérer, il se décompose et laisse dégager son acide hydrochlorique en vapeurs blanches.

L'hydrochlorate de brucine est décomposé par l'acide sulfurique, qui en chasse l'acide hydrochlorique; l'acide nitrique a sur ce sel une action semblable à celle qu'il exerce sur le sulfate. Les bases salifiables susceptibles de décomposer le sulfate de brucine, enlèvent aussi l'acide hydrochlorique de l'hydrochlorate. Nous avons cherché à déterminer par l'analyse les proportions de l'hydrochlorate de brucine,

---

(1) Cette loi, qui semble exister pour tous les sulfates à bases d'alcalis végétaux, pouvait nous offrir un moyen d'établir la capacité de la picrotoxine. En partant des résultats de M. Boullay, ce chimiste ayant donné de son sulfate l'analyse suivante, picrotoxine 90, acide sulfurique 10; si les sels de picrotoxine sont toujours avec excès d'acide, comme nous l'apprend M. Boullay, il faut que le sulfate dont M. Boullay a donné l'analyse, soit un sulfate acide, qui, si les proportions sont constantes, correspondrait à un sulfate neutre qui n'existe pas; mais qui, s'il existait, serait composé de 95 de picrotoxine et de 5 d'acide; d'où l'on conclurait la capacité de la picrotoxine. On voit alors qu'il faudrait la placer immédiatement après la brucine. Mais ce ne sont que des conjectures auxquelles M. Boullay pourra substituer des faits.

et nous avons obtenu les résultats suivans, pour cent parties de ce sel desséché au bain-marie :

Brucine.	94,0467.	100,0000.
Acide hydrochlorique. . .	5,9533.	6,3310.

Par le calcul, en supposant toujours, d'après l'analyse du sulfate, que l'oxigène d'oxidation de la brucine est 1,9348, et admettant, d'après M. Berzelius (*Annales de Physique*, tome XI, page 66), qu'il faut 29,184 oxigène, dans une base, pour saturer 100 d'acide hydrochlorique, *nous* trouvons,

Brucine.	100,0000.
Acide hydrochlorique. . .	6,6310 (1).

D'un autre côté nous avons aussi fait directement l'analyse de l'hydrochlorate de morphine, et nous avons trouvé,

Morphine.	91,7115. . . .	100,0000.
Acide hydrochlorique. . . .	8,2885. . . .	9,0375.

Et par le calcul

Morphine.	100,0000.
Acide hydrochlorique. . .	8,5235.

---

(1) 100 parties d'acide hydrochlorique demandent 29,184 d'oxigène dans les bases (la brucine contient sur 100 parties 1,9348 d'oxigène d'oxidation). 100 d'acide hydrochlorique demanderont donc une quantité de brucine contenant 29,184 d'oxigène d'oxidation ; il faut donc chercher quelle est la quantité de brucine qui contiendra cette proportion d'oxigène d'oxidation ; et pour cela il suffira de cette proportion :

$$1,9348 : 100 :: 29,1840 : x$$

$$x = \frac{29,1840 \times 100}{1,9348} = 1507,9077$$

donc 100 parties d'acide hydrochlorique satureront 1507,9077 de brucine. Pour trouver maintenant la quantité d'acide que 100 parties de brucine peuvent saturer, nous aurons :

$$1507,9077 : 100 :: 100 : x$$

$$x = \frac{100 \times 100}{1507,9077} = 6,6316$$

L'hydrochlorate de strychnine a aussi été analysé avec soin, et nous a donné les résultats suivans :

Strychnine.	92,9277. . . .	100,0000.
Acide hydrochlorique. . . .	7,0723. . . .	7,6102.

Par le calcul nous avons trouvé les proportions suivantes :

Strychnine.	100,0000.
Acide hydrochlorique. . .	7,1688.

En comparant les résultats de ces analyses à ceux obtenus par le calcul, on trouve qu'ils cadrent assez bien ensemble pour confirmer nos idées sur la nature de ces substances, et les lois que nous avons cherché à reconnaître. En effet, nous n'avons que des différences fractionnaires, et l'on sait que les analyses végétales ne peuvent être faites avec la précision qu'on peut apporter dans les analyses des substances minérales.

Nous remarquerons, avant de terminer l'examen de ces hydrochlorates, qu'il faut moins d'acide hydrochlorique que d'acide sulfurique, pour saturer les alcalis végétaux, et en cela ces substances considérées toujours comme bases salifiables, se rapprochent encore des bases salifiables inorganiques.

Du phosphate de brucine.

L'acide phosphorique s'unit à la brucine et forme un sel neutre quand il est en dissolution; mais ce sel ne peut cristalliser qu'avec excès d'acide. Dans cet état, non-seulement ce sel cristallise très-bien, mais c'est celui que nous avons obtenu en cristaux du plus grand volume; plusieurs avaient une demi-ligne de hauteur sur une largeur encore plus grande. Ces cristaux ont des tables rectangulaires, dont les bords portent un biseau. Cette cristallisation suffit seule pour faire distinguer le phosphate de brucine de celui de strychnine. Il est très-soluble dans l'eau; exposé à l'air sec, il s'effleurit légèrement : il est peu soluble à froid dans

l'alcohol déflegmé. Par le moyen de ce menstrue on peut, jusqu'à certain point, purifier le phosphate de brucine qui retiendrait des parties colorantes.

Du nitrate de brucine.

Si l'action de l'acide nitrique, sur la brucine, semble devoir la rapprocher de la strychnine, et peut faire confondre ces deux substances au premier aperçu de quelques phénomènes, cette même action, étudiée avec soin, peut servir à faire distinguer ces deux substances. En effet, le nitrate neutre de strychnine cristallise en anguilles d'un blanc opaque et nacré. Le nitrate de brucine parfaitement neutre ne cristallise pas; par l'évaporation, il se prend en une masse ressemblant à une gomme; le nitrate de brucine, avec excès d'acide, cristallise au contraire très-bien, et offre des cristaux qui n'ont nullement l'aspect de ceux du nitrate de strychnine. Ces cristaux, quoique *aciculaires*, sont cependant très-distincts, et l'on peut y reconnaître des prismes quadrangulaires terminés par un biseau. Ce sel, exposé à la chaleur, rougit, noircit et s'enflamme comme le nitrate acidé de strychnine.

Une plus grande quantité d'acide détermine sur-le-champ dans le nitrate de strychnine l'apparition d'une belle couleur rouge; mais la teinte de la couleur produite avec la brucine, diffère de celle qu'on obtient avec la strychnine.

Cette action de l'acide nitrique sur la brucine est évidemment analogue à celle qu'il exerce sur la strychnine; et, comme nous l'avons dit dans le Mémoire que nous avons lu sur cette dernière substance, elle nous semble consister dans une suroxidation de la matière alcaline, puisqu'on décolore les liqueurs par les corps avides d'oxigène, telles que le proto-hydrochlorate d'étain, l'hydrogène sulfuré. Comme le nitrate de strychnine, le nitrate rouge de brucine passe au jaune par la chaleur, ou un plus grand excès

d'acide ; mais ici nous remarquerons un phénomène qui sert admirablement à distinguer la brucine de la strychnine. Ce phénomène consiste dans la couleur violette, très-intense et très-belle, qui se manifeste dans le nitrate jaune de brucine, au moment où l'on y ajoute du proto-hydrochlorate d'étain. L'on sait que l'addition du proto-hydrochlorate d'étain, dans les nitrates jaunes de strychnine ou de morphine, ne produit qu'un précipité d'un brun sale.

La couleur violette, produite dans la solution de nitrate jaune de strychnine, paraît appartenir à une combinaison d'oxide d'étain et de brucine à un certain degré d'oxidation : cette combinaison se précipite en partie et reste en partie en dissolution dans la liqueur.

Nous n'avons pas eu assez de matière pour examiner plus à fond cette combinaison : nous nous proposons d'y revenir par la suite.

De quelques autres sels de brucine.

La petite quantité de matière que nous avons à notre disposition ne nous a pas permis de faire des remarques très-nombreuses sur les autres sels de brucine. Toutefois cette base se comporte avec l'iode et probablement le chlore, comme la strychnine, en donnant lieu à des iodate et hydriodate. Elle décompose aussi les sulfates de cuivre et de fer en partie, et forme des sels triples ; elle est sans action sur le soufre. Parmi les acides végétaux, nous n'avons combiné à la brucine que l'acide acétique et l'acide oxalique : l'acétate de brucine est extrêmement soluble, et nous n'avons pu l'obtenir cristallisé ; l'oxalate de brucine cristallise au contraire en longues aiguilles, surtout lorsqu'il est avec excès d'acide. Nous avons déjà eu l'occasion de signaler ce sel en parlant de la purification de la brucine.

De l'action de la brucine sur les substances végétales et animales, et autres observations détachées.

La brucine se comporte, comme la strychnine, avec la plupart des principes immédiats des végétaux et des animaux, du moins nous n'avons pas remarqué de différence bien sensibles ; ainsi elle est très-soluble dans l'alcohol, insoluble dans l'éther sulfurique et les huiles grasses, et très-peu soluble dans les huiles essentielles.

Nous n'avons fait qu'un petit nombre d'essais sur l'action que la brucine exerce dans l'économie animale ; mais ces essais ont suffi pour nous convaincre que son mode d'action est analogue à celui qu'exerce la strychnine dans les mêmes circonstances ; ainsi elle agit en provoquant de violentes attaques de tétanos ; comme la strychnine, elle agit sur les nerfs, sans attaquer le cerveau, ni affecter les facultés intellectuelles ; mais l'action de la brucine est bien moins énergique ; son intensité est à celle de la strychnine environ comme 1 : 12. En effet, il nous a fallu quatre grains de brucine pour tuer un lapin.

Un chien assez fort, ayant pris trois grains de brucine, a éprouvé de violentes attaques tétaniques ; mais il a résisté. La brucine, ou plutôt l'extrait alcoholique de l'écorce de fausse angusture (car la brucine reviendrait à un prix trop élevé), pourrait peut-être remplacer dans la thérapeutique l'extrait de noix vomique ; il aurait sans doute un mode d'action analogue, sans présenter l'inconvénient d'une aussi grande activité.

C'est ici que nous avons terminé notre Mémoire, en nous contentant du reste, d'indiquer sommairement les résultats de l'analyse de l'écorce de fausse angusture, et sans entrer dans aucun détail de manipulation. Nous avons aussi signalé l'acide gallique comme l'acide qui, dans la fausse angusture, sature la brucine. Il existe de plus, dans cette écorce, une matière grasse qui, lorsqu'elle a été purifiée

parfaitement, n'a pas d'action sur l'économie animale. On y rencontre une grande quantité de gomme, une matière colorante, jaune, soluble dans l'eau et l'alcohol, et qui ne nous a pas paru différente de celle qui existe dans la noix vomique. Nous avons aussi trouvé des traces de sucre : le corps de l'écorce est formé de ligneux.

Conclusions.

Il suit des faits principaux consignés dans ce Mémoire, que la fausse angusture (écorce du *brucea anti-dysenterica*) contient, combiné avec de l'acide gallique, une base salifiable organique particulière; que cette substance forme des sels neutres, et se combine aux acides en proportions définies; qu'elle a quelque analogie avec la strychnine, surtout par son mode d'action sur l'économie animale, qui cependant est beaucoup moins énergique; mais qu'elle en diffère essentiellement par ses propriétés physiques et chimiques; que cette matière nous a paru devoir être distinguée par un nom particulier, et que nous l'avons nommée *brucine* pour rappeler son origine; que la brucine doit être placée à la suite de la morphine et de la strychnine, non-seulement par la date de sa découverte, mais encore en raison de sa capacité et de son affinité pour les acides.

J. Pelletier.

EXAMEN CHIMIQUE

Du lichen qui croît sur la fausse angusture (chio decton, Achend.)

Par M. Pelletier.

Le lichen qui vient sur la surface externe de l'écorce de fausse angusture, et qui paraît être particulier à ce végétal, est remarquable par la couleur d'ocre ferrugineuse des plus intenses; cette couleur avait frappé la plupart des pharmacologistes, et plusieurs l'avaient attribuée à de l'oxide de fer. Cet oxide existe, il est vrai, dans cette substance; mais il s'y trouve en si petite quantité qu'il ne peut être considéré comme principe colorant. La matière colorante de ce lichen est au contraire de nature végétale et jouit de propriétés particulières, ainsi que nous nous en sommes assurés.

L'analyse de ce lichen, indépendamment de l'intérêt que présentait sa matière colorante (1), était naturellement une suite du travail que j'avais entrepris avec M. Caventou sur la fausse angusture. Les résultats que j'ai obtenus sont l'objet de cette notice.

Pour procéder à l'examen du lichen de la fausse angus-

---

(1) L'art de la teinture est maintenant porté à un très-haut degré de perfection; cependant les matières colorantes, considérées chimiquement et à l'état de pureté, sont généralement peu connues. Il serait cependant très-avantageux, sous plusieurs rapports, qu'elles fussent toutes examinées comme l'ont été l'indigo et l'hématine. Nous avons déjà étudié quelques-unes de ces substances, telles que la matière colorante de la cochenille (*la carmine*); celles du santal, de l'orcanette, du curcuma, etc.; c'est un travail auquel nous comptons donner suite.

ture, nous avons d'abord eu soin de le recueillir avec précaution et sans enlever de portions ligneuses de l'écorce; après cela nous l'avons soumis à l'action de l'éther sulfurique parfaitement rectifié et dépouillé d'alcohol. L'éther s'est légèrement coloré en vert, après trois rechanges, l'éther n'exerçait plus d'action sur le lichen et sortait parfaitement pur. Par l'évaporation de l'éther nous avons obtenu une matière grasse d'un jaune verdâtre. Nous ne nous arrêterons pas sur la nature et les propriétés de cette substance; il nous suffira de dire que c'est une sorte d'huile solide, d'une saveur douce, et qui n'a aucune propriété extraordinaire qui puisse la distinguer des matières grasses que fournissent plusieurs autres substances végétales. Nous en avons d'ailleurs obtenu trop peu pour en faire un examen particulier.

Le lichen de la fausse angusture ainsi dépouillé sinon de toute, du moins de la plus grande partie de la matière grasse qu'il pouvait contenir, a été soumis à l'action de l'alcohol, en employant toujours avec un avantage marqué le digesteur à soupape de M. Chevreul. Après plusieurs opérations le lichen, sensiblement décoloré et se refusant à toute action ultérieure de la part de l'alcohol, a été mis en contact avec de l'eau froide, dans laquelle il est resté en macération pendant plusieurs jours.

Durant ce temps nous nous sommes occupés de l'examen des teintures alcoholiques. Ces teintures très-chargées en couleur, du moins les premières, ressemblaient à des infusions de safran; distillées au bain-marie dans une cornue de verre, elles ont fourni un alcohol légèrement aromatique, mais dans lequel on ne pouvait déceler de substances étrangères. Il est resté dans la cornue une matière solide d'un jaune rougâtre, attirant légèrement l'humidité de l'air; cette matière avait entre autres propriétés celle de se colorer en un vert très-beau et très-intense, par l'addition de l'acide nitrique concentré; phénomène que nous avons déjà

observé sur le lichen même, avant qu'il fût soumis à aucun traitement. Nous reviendrons en détail sur cette propriété, qui n'appartient pas à toutes les parties de la matière soluble dans l'alcohol, mais à une substance particulière qu'entre autres elle contient.

La déliquescence de la matière obtenue par l'évaporation de l'alcohol devait faire croire qu'elle se dissoudrait facilement dans l'eau froide ; mais, par un contact long-temps prolongé, une partie seulement de la substance s'était dissoute, et il était resté une matière jaune rougeâtre très-foncée (couleur de brique), et nullement déliquescente; la matière soluble était au contraire d'un beau jaune de safran; évaporée, elle s'offrait en larges écailles et attirait l'humidité de l'air.

L'eau froide avait donc opéré la séparation des deux matières colorantes; mais, comme on va le voir, par cette première opération la séparation des deux matières était bien loin d'être exacte. En effet, lorsqu'on versait de l'acide nitrique concentré sur la matière insoluble, elle devenait d'un vert sombre des plus intenses. La matière soluble prenait aussi une couleur verte par le contact de l'acide nitrique, mais la couleur était plus claire; et si on examinait la matière avec soin, on remarquait une multitude de points d'un vert plus foncé que le reste de la masse. On pouvait donc dès lors soupçonner que la couleur verte était, dans ce cas, due à des parties de la première substance qui, insoluble par elle-même, se serait dissoute à la faveur de la matière jaune soluble. D'après cette observation nous avons fait redissoudre la matière jaune soluble, dans de nouvelles quantités d'eau froide; pendant cette opération elle a abandonné une certaine quantité de matière insoluble; et alors, traitée par l'acide nitrique, elle donnait une couleur verte beaucoup plus faible; enfin, après un certain nombre de traitemens par l'eau froide, elle a fini par se dépouiller de toute la substance insoluble; alors elle ne verdissait plus

par l'acide nitrique, elle prenait au contraire une légère teinte rose que nous attribuons à une petite quantité de matière alcaline de l'angusture, dont le lichen était légèrement imprégné; elle avait d'ailleurs les propriétés de la matière jaune soluble qu'on rencontre dans presque toutes les matières ligneuses, souvent associée à d'autres substances colorantes, matière qui pâlit par les acides, se fonce par les alcalis, s'attache aux étoffes, etc., etc.

Il n'en est pas de même de la substance colorante insoluble; elle jouit de propriétés particulières; mais d'abord il faut se la procurer à l'état de pureté. Nous y sommes parvenus autant que possible en la soumettant à de longues ébullitions dans de l'eau; par ce moyen on enlève sensiblement toute la matière soluble; on perd, il est vrai, une petite quantité de la substance sur laquelle on agit, la matière jaune soluble entraînant toujours avec elle une petite quantité de l'autre substance; mais comme sur la fin on a des décoctions, qui, évaporées, ne laissent que des traces de matière brune que l'eau n'attaque plus, on peut considérer la matière insoluble comme sensiblement pure; je dis sensiblement, car cette substance n'étant ni volatile, ni cristallisable, on ne peut à la rigueur assurer qu'on soit parvenu à une purification parfaite; cependant, lorsque les substances étrangères qu'on serait porté à y supposer ne peuvent y exister qu'en proportion infiniment petite, elles ne peuvent influer sensiblement sur les propriétés de la matière soumise à l'examen, et dès lors on peut être satisfait.

La matière colorante insoluble, obtenue par le procédé que nous venons de rapporter, est sous forme d'une poudre d'un jaune rougeâtre; elle n'a ni odeur ni saveur; elle est insoluble dans l'eau froide; l'eau bouillante n'en dissout que des atômes; soumise à l'action du feu, elle fournit les produits des substances végétales avec quelques indices d'ammoniaque; elle est donc un peu azotée.

L'alcohol la dissout facilement, surtout à l'aide de la cha-

leur; les teintures sont d'un jaune rougeâtre et semblables à celles du curcuma; elle est insoluble dans l'éther, mais elle se dissout en toute proportion dans l'acide nitrique. La propriété caractéristique de cette substance se manifeste dans l'action qu'exerce sur elle l'acide nitrique concentré : par le contact de cet acide elle prend, comme nous l'avons dit, une couleur verte foncée magnifique, qui dure plusieurs jours, surtout si on n'a pas employé un trop grand excès d'acide. Ce phénomène a quelque analogie avec celui qu'a présenté à M. Bouillon Lagrange la polychroïte (matière colorante du safran); mais la couleur verte produite dans la polychroïte par l'acide nitrique n'est qu'instantanée et disparaît aussitôt; d'ailleurs la polychroïte est très-soluble dans l'eau, devient bleue par l'acide sulfurique, et diffère totalement de la substance qui nous occupe.

Il était curieux de rechercher la cause de la coloration en vert de cette matière; pour y parvenir nous avons pensé qu'il fallait examiner les modifications qu'apporterait *dans le* phénomène l'action de divers corps de nature différente. Nous avons d'abord vu que ceux avides d'oxigène, tels que l'hydrogène sulfuré, le proto-hydrochlorate d'étain, le sulfate de fer vert, détruisaient la couleur verte et rétablissaient la couleur primitive; nous avons donc d'abord cru que l'acide nitrique agissait comme corps oxigénant; mais nous avons bientôt abandonné cette opinion en nous assurant qu'on détruisait également la couleur par les alcalis, et même les carbonates alcalins; d'ailleurs, si l'on verse dans une teinture alcoholique de lichen d'angusture un peu d'acide nitrique concentré, il se fait un précipité vert; ce précipité, recueilli sur un filtre, ne peut être lavé, car par le lavage à l'eau la couleur verte disparaît, et la couleur jaune primitive est rétablie : les eaux de lavage deviennent acides à mesure que la couleur verte disparaît; d'après ces phénomènes, et en considérant qu'une très-petite quantité d'acide nitrique concentré produit la couleur verte, tandis

qu'une quantité beaucoup plus forte, mais un peu étendue d'eau ne détermine aucun changement dans la couleur, on ne doutera plus que la couleur verte ne résulte d'une combinaison de la matière jaune insoluble avec l'acide nitrique même, peut-être seulement privé d'eau? On conçoit alors comment les corps désoxigénans agiraient si promptement sur la couleur verte, puisque, trouvant l'acide nitrique dans un grand état de condensation, ils le décomposeraient facilement dans ses élémens, et détruiraient par cela même la couleur verte : aussi, lorsque la teinte verte est détruite par ce moyen, il faut, pour la faire reparaître, ajouter de nouvelles quantités d'acide nitrique; tandis que, si la couleur a disparu par l'action de l'eau, elle peut reparaître de nouveau par l'évaporation de l'eau, qui rétablit alors la concentration de l'acide.

Le temps, un grand excès d'acide nitrique, et surtout la chaleur, détruisent la couleur verte; il se produit dans ce cas une matière jaune amère, analogue à celle qui résulte de l'action de l'acide nitrique sur les matières végétales azotées.

Les acides sulfurique et hydrochlorique favorisent la dissolution dans l'eau de la matière qui nous occupe; mais cette dissolution n'a lieu que par suite d'une altération que la substance éprouve dans ses élémens; car la matière ainsi traitée a acquis beaucoup de solubilité, et ne verdit plus par l'acide nitrique.

L'acide acétique la dissout au contraire sans altération, puisqu'on peut l'obtenir de nouveau avec toutes ses propriétés, en saturant l'acide par un alcali, ou un carbonate alcalin. Les alcalis minéraux peu concentrés n'ont pas d'action très-marquée sur cette substance; mais, dans un état de concentration, la potasse et la soude l'altèrent dans ses élémens.

La petite quantité de substance sur laquelle il nous était possible d'agir, ne nous a pas permis de pousser plus loin nos recherches; nos observations suffisent cependant pour

démontrer que cette matière colorante diffère de toutes celles déjà examinées. Malgré cette considération nous ne croyons pas devoir lui assigner de nom particulier, car si elle ne se rencontre que dans le lichen de la fausse angusture, dès lors elle n'offre qu'un faible intérêt, et on peut du reste la désigner par l'indication de son origine; si au contraire on vient à la rencontrer dans d'autres végétaux, il sera temps alors de lui donner un nom.

Revenons à l'analyse du lichen qui nous occupe : on se rappelle qu'après avoir épuisé sur ce végétal l'action de l'alcohol, nous l'avons mis en macération dans l'eau froide : cette eau examinée ne contenait qu'une petite quantité de gomme; l'eau bouillante a enlevé une nouvelle quantité du même principe; mais elle n'offrait aucun indice de la présence de l'amidon (1); le squelette du lichen étant encore très-coloré et ne cédant plus rien à l'alcohol ni à l'eau, nous l'avons soumis à l'action de l'acide acétique; celui-ci s'est encore chargé d'une nouvelle quantité de matière colorante; et après deux ou trois digestions dans cet acide, le lichen était presque entièrement décoloré; dans cet état il avait tous les caractères de la fibre ligneuse, il brûlait à la manière du bois, et donnait à la distillation tous les produits que fournit ce corps. Son charbon léger et assez abondant a donné par l'incinération quelques cendres, presque entièrement composées de carbonate de chaux avec un peu d'oxide de fer.

L'analyse de ce lichen ne présente donc de remarquable que la présence de deux matières colorantes, dont l'une particulière; nous remarquerons ici que la famille des lichens renferme des espèces intéressantes, par les matières colorantes qu'elles fournissent, tels sont les lichens *parellus*, *roccella*; ils mériteraient d'être analysés avec soin. Quant à la matière colorante du lichen de la fausse angus-

(1) Le lichen d'Islande, d'après l'analyse de M. Berzélius, ne contient point non plus ce principe.

ture, elle nous offre un mode particulier de combinaison avec l'acide nitrique, dont nous ne connaissons pas d'autre exemple dans les matières végétales. L'urée seule, dans les substances animales, nous présente quelque chose d'analogue.

ANNALES GÉNÉRALES DES SCIENCES PHYSIQUES;

Par MM. Bory de St.-Vincent, Drapiez et Van Mons (1).

(Extrait des deux premières livraisons.)

Tout Français doit applaudir à l'entreprise dont nous allons donner une idée, et qui a été conçue par un de nos compatriotes proscrits. C'est en élevant un monument aux sciences, que M. *Bory de St.-Vincent*, correspondant de l'institut, se venge de la rigueur qui le retient dans l'exil. Les amis qu'il a trouvés sur la terre étrangère s'honorent en s'associant à ses nobles travaux.

Les deux premières livraisons des Annales générales des Sciences renferment trente Mémoires ou observations intéressantes; nous extrairons celles qui ont le plus de rapport avec les objets dont on s'occupe dans ce journal. Elles mériteraient toutes d'être citées; mais, obligés de choisir, nous nous bornerons à celles qui sont moins connues en France.

M. *Chévremont* a ajouté quelques perfectionnemens à la lampe de sûreté de sir H. Davy, et cet instrument ainsi modifié paraît remplir toutes les conditions propres à préserver les ouvriers qui travaillent dans les mines de houille.

---

(1) A Bruxelles, chez Weissenbruch, imprimeur du roi. A Paris, chez Méquignon-Marvis.

M. *Van Mons* a constaté, par des expériences exactes, les avantages que présente le *filtre-presse* de M. Réal.

M. *Drapiez* a décrit quelques nouvelles substances minérales, savoir : la *craitonite*, l'*helvin*, l'*albin*, le *pélium*, la *gehlénite*. Il a donné l'analyse chimique de la première et de la dernière.

M. *Dékin* a fait la description d'une dent molaire d'éléphant, découverte dans les environs de Bruxelles.

M. *Lamouroux*, correspondant de l'institut, présente quelques considérations sur les polypiers fossiles, *trouvés* dans les environs de Caen.

M. *Drapiez* fait connaître huit espèces d'insectes nouveaux, savoir : l'*harpale* de Wellens, le *dytique* six points, l'*aphodie* alpin, la *passale* déprimée, la *lepture* demi-ceinte, la *chrysomèle* des gazons, le *larre* de Jurine, la *lithosie* binumérique.

M. *Bory de St.-Vincent* a décrit et figuré la *mocanere*, (*visnea mocanera*), arbuste élégant des Canaries (*de la* dodécandrie trigynie). Le fruit de ce végétal donne, par la décoction rapprochée, un sirop très-agréable, que les *Guanches*, peuple primitif, emploient comme le miel ; et auquel ils attribuent des propriétés médicinales.

M. *Tatum*, pour prouver que les métaux possèdent toutes les propriétés électriques dont les corps vitrés et résineux sont pourvus, propose les expériences suivantes :

Ayez, dit-il, un disque de zinc, du diamètre d'environ deux pouces, et pourvu d'un manche de verre; frottez légèrement ce disque sur de la soie et présentez-le à un électromètre, il donnera des signes très-apparens d'électricité positive.

Substituez au disque de zinc un disque d'argent, et frottez-le sur de la soie, ou mieux sur une peau de chat ; présentez-le à l'électromètre, il indiquera l'électricité négative.

Frottez le disque de zinc sur une peau de chat au lieu de soie, l'électricité sera négative.

En frottant de la soie noire sur de la soie blanche, celle-ci sera électrisée positivement, celle-là négativement.

Si on frotte de la soie blanche sur de la peau de chat, elle donnera des signes d'électricité négative.

En frottant de la soie jaune sur de la soie blanche, celle-ci acquerra l'électricité positive, et l'autre la négative; enfin, réitérez le frottement de la soie jaune, mais sur de la soie noire : la première sera positivement électrisée.

On doit conclure de ces expériences que les mêmes corps peuvent, à volonté, être rendus positifs ou négatifs, et que les corps métalliques, comme les corps vitrés et résineux, sont susceptibles, par les mêmes moyens d'excitement, de recevoir les mêmes états électriques; donc, la distinction des corps en électriques et anélectriques, ou en positifs et négatifs, repose sur des faits trompeurs, et qui sont contredits par l'expérience.

M. *Van Mons* a répété les expériences de M. *Van Sœmmering*, sur la perméabilité à l'eau des vessies et autres membranes animales, et application de cette propriété à la rectification à froid de l'alcohol. La principale expérience est la suivante :

« Un bocal fut couvert d'une membrane animale, telle que l'amnios, ou les vessies de porc, de bœuf, de veau, ou même des vessies natatoires des poissons. Ce bocal était rempli d'alcohol qui, après trois mois, avait bien perdu d'une once à une once et demie de son poids; mais cette perte n'avait eu lieu que sur la partie aqueuse de l'alcohol; car le liquide de 40 degrés était monté à 44. Ce résultat fut constant dans une série d'expériences avec les diverses membranes. »

En cherchant à faire des applications utiles et directes de la découverte de M. Van Sœmmering, M. Van Mons a trouvé qu'elle était extrêmement favorable, soit à la rectification à froid de l'alcohol, soit à la concentration des dissolutions salines et des acides végétaux, soit enfin à di-

verses opérations où il est nécessaire d'enlever de l'eau à un mélange quelconque qui ne supporterait pas l'évaporation par le feu.

M. *Taddai* a fait, sur le gluten de froment, des expériences intéressantes. (*Voyez* l'extrait du Journal de Physique italien, ci-après.)

M. *Brandenbourg* s'est livré à un travail sur le *chrôme*, et cherche à démontrer que ce métal n'a qu'un seul degré d'oxidation, lequel obtenu par la voie sèche est vert, et par la voie humide blanc de perle foncé, en raison de sa combinaison avec l'eau; qu'il a un degré de suroxidation qui le constitue à l'état d'acide, et que l'oxide jaune est dans une constitution physique différente; l'oxide brun de M. Vauquelin est une combinaison entre les deux, soluble avec décomposition dans les acides; mais ne les neutralisant qu'après que le suroxigène est enlevé ou expulsé. Si le chrôme avait plus d'un oxide, la conversion de son oxide vert, en suroxide ou acide par sa calcination avec la potasse, n'exigerait pas le concours de l'air.

M. *Van Mons* s'est occupé de la préparation de *l'éther nitreux*, et il décrit dans les *Annales* plusieurs procédés que nos lecteurs seront charmés de connaître.

Nous avons versé, dit-il, sur deux proportions de sulfite de soude, deux proportions d'alcohol à 40 degrés, et nous avons ajouté peu à peu une proportion d'acide nitrique concentrée; nous avons, par la distillation, obtenu de très-bon éther. On doit agiter vivement, et procéder avec lenteur, si l'on ne veut pas qu'il se dégage de l'acide sulfureux.....

Nous avons fait la même opération en ajoutant, par parties, le sulfite au mélange d'alcohol et d'acide nitrique, fait d'avance et entre petites proportions d'alcohol et d'acide à la fois. Le succès a encore été plus complet, et a prouvé que ce n'est qu'au moment de l'ébullition que l'alcohol est décomposé par la formation de l'eau.

Nous avons alors calciné du nitrate de potasse jusqu'au degré où il devait être à peu près converti en nitrite, et nous avons versé sur une proportion de ce sel le mélange d'une proportion d'acide sulfurique avec deux proportions d'alcohol; l'éther a été formé sans qu'il ait été besoin de recourir à la distillation : il surnageait le sulfate de potasse et un peu de solution de ce sel.

Sachant, par une expérience d'essai, que l'addition du muriate de soude conduit promptement, et maintient longtemps la désoxigénation du nitrate de potasse au degré de nitrite, ce qui sans doute, pour le premier effet, a lieu par la tendance de l'acide muriatique à s'unir à la potasse; nous employâmes la fonte, portée jusqu'à l'incandescence, d'un mélange, en proportions égales, des deux sels : elle fut pulvérisée, mise dans une cornue et confondue peu à peu, avec le mélange d'une proportion d'acide sulfurique et de deux proportions d'alcohol. De l'éther fut produit du sulfate de potasse formé et du muriate de soude régénéré.......

Nous avons fait dissoudre une partie et demie de sucre dans six parties d'acide nitrique, et nous avons mêlé peu à peu cette solution avec neuf parties et demie d'alcohol. Ce mélange soumis à la distillation a fourni de très-bon éther.

Nous avons répété la même opération, mais en faisant dissoudre le sucre dans l'alcohol; le produit n'a pas été différent : comment le sucre est-il ici attaqué par l'acide nitrique, de préférence à l'alcohol?

On peut aussi sur neuf parties et demie de nitrate de potasse, introduites dans une cornue, verser peu à peu un mélange de neuf parties et demie d'alcohol, tenant en solution une partie et demie de sucre, et six parties d'acide sulfurique; l'on distille ensuite.

Les éthers obtenus par ces divers procédés ont été désacidifiés par l'addition d'une solution saturée de tartrate de potasse, jusqu'à ce qu'il ne se déposât plus de tartrate aci-

dule, ou jusqu'à ce que la teinture de gaïac ne fût plus rendue bleue par l'éther.

M. *Grotthuss* a fait connaître un nouveau sel de cobalt, qu'il appelle *anthrarothionate*. C'est un composé de soufre prussuré et de cobalt, ou sulfo-prussure de cobalt, sulfo-cyanure. Les cristaux de sulfate de cobalt sont rouges : si l'on ajoute, dit-il, à ce sel humecté un peu d'une solution de sulfo-prussure de potasse dans l'alcohol, la couleur rouge se change en un beau vert.

Ce changement de couleur est dû à la formation du sulfo-prussure de cobalt, lequel est soluble dans l'alcohol, le sulfate de potasse qui est en même temps formé, se dépose. En évaporant lentement cette solution, on peut faire cristalliser le sulfo-prussure de cobalt en très-beau prismes bleus; ces cristaux fondent à l'air humide, et alors ils passent successivement du bleu au violet, et du violet au rose; en ajoutant plus d'eau, la couleur disparaît, à une nuance rougeâtre près : si l'on substitue à ce dernier liquide de l'alcohol, le sel *est enlevé* à l'eau, et la couleur violette ou rose se transforme en un très-beau bleu. Ces phénomènes ont lieu, quelque faible que soit la quantité du sel, tant est intense la force de coloration. Il est vraisemblable que l'on employera ce sel comme réactif, pour reconnaître la présence du cobalt et le séparer de ses combinaisons.

Les caractères tracés sur le papier, avec la solution concentrée du sulfo-prussure de cobalt dans l'alcohol, paraissent après le desséchement sous une belle couleur bleue, laquelle disparaît par la vapeur de l'haleine. Les alcalis précipitent du sel bleu, l'oxide sous forme d'hydrate bleu. En ajoutant de l'ammoniaque en excès, il ne se forme pas de précipité d'abord; mais, en faisant évaporer la solution à une chaleur modérée, l'ammoniaque se dissipe, et la précipitation a lieu; enfin, lorsque l'évaporation est presque complète, le résidu reprend sa belle couleur bleue, et donne

avec l'alcohol une solution qui conserve cette même couleur.

La seconde livraison des *Annales* n'est pas moins riche en recherches nouvelles et moins variée que la première.

Plusieurs mémoires ne sont pas susceptibles d'extrait et doivent être lus en entier; tels sont, 1°. la description d'un appareil de dépuration pour le gaz éclairant par M. *Crivelli*; 2°. l'examen du succin découvert à Trahénières, province du Hainaut, par M. *Drapiez*; 3°. la description de huit insectes nouveaux par le même. Ces insectes figurés sont *l'harpale évêque*, *le carabe à reflets*, *le bupreste resplendissant*, *la malachie bossue*, *l'onthóphage bidenté*, *le rutèle feuillé*, *le taon des Alpes*, *et la noctuelle circonspecte*; 4°. un mémoire sur l'épanouissement artificiel des corolles de deux espèces d'oxalides, par M. *Bory de Saint-Vincent*; 5°. un Mémoire de M. *Van Mons* sur l'existence de l'acide azotique indiqué par M. *Meinecke*; 6°. des recherches de M. *Doebereiner* sur la composition de l'acide tartarique et sur sa capacité de saturation; 7°. un Mémoire de M. *Van Mons* sur l'action du suroxide de manganèse sur le suroxalate de potasse, et sur quelques composés formés par l'acide oxalique; 8°. des observations et expériences de M. *Meinecke* sur la composition des sels ammoniacaux; 9°. enfin, une description topographique et minéralogique du plateau de Saint-Pierre près Maestricht, par M. *Bory de Saint-Vincent*.

Nous allons donner une idée des six autres Mémoires qui complètent cette livraison.

M. *Cossart*, pharmacien à Mons, rapporte un fait assez singulier. Un habitant de Wasmes, se promenant dans une prairie, sentit une forte odeur de *grisoux* (gaz hydrogène carboné); il creusa un trou avec une bêche, fit apporter un corps enflammé, et vit le gaz s'allumer et continuer de brûler. On construisit sur ce trou une espèce de fourneau, et pendant plusieurs jours on prépara avec ce feu écono-

mique le potage avec lequel on nourrisait les vaches. Des pluies survinrent, et le gaz s'éteignit.

Cette expérience nous explique le *feu éternel* d'Abeheron dans la province de Schirwan, dans la partie de la Perse cédée à la Russie ; il s'y élève, depuis un temps immémorial, d'une ouverture irrégulière d'environ deux toises de profondeur, des flammes perpétuelles. Ces flammes, qui montent jusqu'à trois toises de haut, ne sont accompagnées d'aucune fumée et d'aucune odeur.

Il est remarquable que l'ouverture, dont la largeur est d'environ vingt toises, ne consiste qu'en un fond de rocher, et conserve toujours la même profondeur et la même solidité. Sur les bords de cette ouverture croît le plus beau gazon, et à la distance d'environ deux toises, il se trouve deux sources. Les habitans des environs rendent à ce *feu* une sorte de culte.

M. *John*, professeur à Berlin, annonce qu'il a obtenu de l'acide succinique par le procédé suivant :

Deux livres de pain, une livre et demie de *miel et autant* de *silique doux* (fruit du *ceratonia siliqua*, L.), deux pintes de vinaigre, autant d'eau-de-vie et vingt-huit pintes d'eau, furent traités de manière à en obtenir un liquide propre à la fermentation acéteuse. Le vinaigre produit fut saturé de chaux et l'acétate évaporé jusqu'à siccité. Vingt-quatre onces de ce sel furent triturés avec une once de suroxide de manganèse ; le mélange fut introduit dans une cornue et soumis à la distillation avec 16 onces d'acide sulfurique étendu dans 13 onces d'eau. Quand il ne passa plus d'acide, on changea le récipient, et l'on fortifia le feu ; alors on vit se condenser dans le col de la cornue un sublimé cristallin qu'on reconnut pour être de l'acide succinique. Par la rectification, il se forma en aiguilles blanches flexibles ; il pesait deux gros.

M. *John* a répété et varié cette expérience et a toujours obtenu de l'acide succinique. Il a analysé la *silique douce*,

pour savoir si ce fruit n'en contenait pas, et il n'en a pas trouvé; d'où il conclut que cet acide est formé de toutes pièces.

M. *Doebereiner* a décomposé le charbon animal en le chauffant dans un tube avec quinze fois son poids d'oxide de cuivre. En recueillant et analysant les gaz produits, il a reconnu que le charbon animal était formé de

Carbone. . . . . 34,2.
Azote. . . . . 13,5.

Et le nombre représentant le charbon animal est 47,7.

Comme le composé d'azote et de carbone que M. Gay-Lussac nomme azoture, contient selon ce chimiste un tiers d'azote de moins que le radical *cærulique* (radical hydrocyanique), il s'ensuit :

1°. Que le carbone et l'azote se combinent en trois proportions et forment trois composés différens, savoir :

A. Charbon animal. . . .	6 volumes de carbone. 1 volume d'azote.
B. Azoture de carbone. .	6 volumes de carbone. 2 volumes d'azote.
C. Cyanogène.	6 volumes de carbone. 3 volumes d'azote.

2°. Que dans une différentielle (47,7) de charbon animal est contenue la quantité d'azote requise pour former suivant les circonstances (par l'ignition avec la potasse) ou une proportion (24,9) de cyanogène, ou une proportion (26,9) d'acide hydrocyanique.

M. *Drapiez*, après avoir décrit trois espèces de *nhandirobe* (*fevillea*] *cordifolia*, L.), (*f. trilobata*), (*f. hederifolia*), plantes des Antilles, a examiné les propriétés médicinales de la première espèce. A la dose de quelques grains, l'amande du *nhandirobe* cordifolié est pour l'homme un purgatif doux et peu désagréable, et pour les animaux un vomitif puissant; mais l'objet important de ses recherches était de s'assurer si, comme les naturels le disent, ce fruit

était un puissant antidote contre les poisons végétaux. Pour cela il empoisonna des chiens avec du rhus toxicodendron, de la cicutaire, et de la noix vomique. Ceux qui furent abandonnés à l'action du poison périrent, ceux auxquels on administra du *nhandirobe* éprouvèrent quelques heures de malaise, et guérirent.

Ne doutant plus des effets salutaires de la semence de cette plante, pour atténuer l'action mortelle de certaines substances végétales prises intérieurement, M. Drapiez a désiré savoir si ces effets auraient lieu dans le cas d'empoisonnement par introduction dans le tissu cutané. Il prit des flèches trempées dans le suc de mancenillier, et il en perça légèrement deux jeunes chats; sur la blessure de l'un il appliqua un cataplasme fait avec la semence du *nhandirobe*, et il laissa l'autre sans secours. Ce dernier ne tarda point à entrer en convulsions et à périr; le second ne parut souffrir que de sa blessure, qui s'est bientôt cicatrisée.

D'après ces expériences qu'il a variées de plusieurs manières, M. Drapiez croit que l'on peut regarder le fruit du *nhandirobe*, comme l'antidote le plus sûr des poisons tirés des végétaux; mais il n'agit efficacement que dans les deux années qui suivent sa récolte. Quand cette semence devient rance, elle perd ses propriétés. L'huile qu'on en retire est un vermifuge plus certain et plus énergique que l'huile de ricin.

Le *nhandirobe* qui croît dans les serres du Jardin du Roi, pourrait s'acclimater dans les provinces méridionales, et fournirait à la pharmacie un remède sûr dans des cas où la médecine en compte très-peu.

A la suite de ce Mémoire se trouve une note de M. *Brandenbourg*, sur le *prussiate d'ammoniaque et de fer* employé comme réactif du cuivre. Le prussiate d'ammoniaque et de fer, dit-il, occasione dans le nitrate d'ammoniaque une abondante précipitation blanche; mais, lorsqu'un atome de cuivre se trouve accidentellement dans la dissolution,

le précipité est d'un très-beau rouge. Pour préparer ce prussiate, je verse dans une fiole de la capacité de six onces trois onces d'ammoniaque caustique sur une demi-once de bleu de Prusse, le plus pur et le plus beau, réduit en poudre très-fine. Je bouche bien la fiole et je laisse le mélange en macération froide pendant plusieurs jours, en ayant soin de l'agiter de temps en temps. Si alors je trouve que la matière déposée est devenue brune, j'ajoute une nouvelle quantité de bleu, et je répète cette addition jusqu'à ce que la couleur ne change plus. Je filtre à travers le papier, et je verse peu à peu sur le marc une once d'eau afin d'enlever tout le sel. Le liquide filtré est du prussiate d'ammoniaque et de fer, il a une belle couleur jaune et une odeur particulière. J'ai remarqué que ce prussiate est aussi le réactif le plus sensible pour le fer : il est même infiniment préférable au prussiate de potasse et de fer.

Le même chimiste indique une méthode économique de séparer le cuivre d'avec l'argent. Elle consiste à faire dissoudre dans de l'acide nitrique, une quantité quelconque d'argent tenant du cuivre, et à évaporer jusqu'à siccité dans un vase de verre. On met ensuite le sel dans une cuillère de fer, que l'on place sur un feu modéré; on tient le mélange en fusion jusqu'à ce qu'on n'aperçoive plus le moindre bouillonnement; après quoi on le coule sur une plaque huilée. Pour être assuré que toute la quantité de nitrate de cuivre est convertie en oxide noir de ce métal, on en fait dissoudre une petite portion dans de l'eau, et on l'essaie avec de l'ammoniaque. Si la solution qui doit être d'abord claire et limpide, ne prend pas la plus légère nuance de bleu, on peut en conclure que le nitrate d'argent qu'on a obtenu est absolument exempt de cuivre : si ce degré de pureté n'est pas totalement atteint, on continue la fusion pendant quelques secondes encore, et on fait dissoudre le produit, qui est noir, dans de l'eau froide; on filtre la solution, et le nitrate d'argent passe pur; on enlève, par le lavage, à

l'oxide qui est resté sur le filtre, la petite portion de nitrate d'argent dont il peut être imprégné, et on le fait sécher : ses usages sont très-fréquens dans l'analyse des substances organisées. Le nitrate d'argent est ensuite différemment traité suivant l'emploi auquel on le destine.

On observe, dans cette méthode, que pendant la lixiviation, le nitrate d'argent n'est point décomposé par l'oxide de cuivre, ce qui doit dépendre de la supériorité d'attraction qu'un oxide unique, ou un premier oxide a sur un second oxide. Quant au fait sur lequel la nouvelle méthode repose, il était depuis long-temps connu sans avoir été expliqué; car, lorsque de la pierre infernale faite avec de l'argent retenant un peu de cuivre, prenait à cause de la présence de ce métal une teinte verte, on disait qu'*elle* n'avait point été tenue en fusion assez long-temps; et quand elle passait au noir par de l'oxide de cuivre mis à nu, on disait que le degré de fusion avait été outre-passé.

Le procédé de M. *Brandenbourg* est plus *simple, plus* expéditif et plus exact que la méthode usitée pour séparer le cuivre d'avec l'argent par la voie humide. Celle-ci consiste, comme on le sait, à dissoudre l'alliage dans de l'acide nitrique, et à précipiter l'argent à l'aide d'autre cuivre. Comme l'argent précipité retient encore du cuivre, on le traite, suivant le conseil de M. Gay-Lussac, avec du nitrate d'argent. Ce procédé est embarrassant, et n'est pas susceptible d'être pratiqué en grand.

Tels sont les principaux objets qui composent les deux premières livraisons des Annales générales des Sciences physiques; ce que le cadre de notre Journal nous a permis d'en extraire suffira sans doute pour faire apprécier le mérite de ce recueil, dont nous continuerons à rendre compte, si les livraisons subséquentes sont aussi intéressantes et variées que les premières.

C. L. C.

RECHERCHES

Sur le gluten de froment;

Par M. G. Taddey.

(Extrait du Journal de Physique Italien.)

Tandis que M. Taddey s'occupait de l'examen de la farine de froment, en recherchant la cause qui la fait autant différer des autres farines, tant par sa manière de se convertir en pâte, que par ses autres propriétés, il observa que le gluten de cette céréale malaxé sous l'alcohol rectifié s'y ramollissait, devenait moins cohérent, et filamenteux comme du mucus épaissi; qu'il finissait par devenir tenace, dur, et moins volumineux, en se dépouillant d'une matière soluble à mesure qu'on répétait les lotions dans le liquide. Il a donné le nom de *glaiadine* (de γλια, gluten), à la substance qui se dissout dans l'alcohol; c'est à elle, suivant l'auteur, que le gluten doit ses propriétés élastiques; il a nommé la seconde *zimome* (de Ζύμη, levain); il considère celle-ci comme servant de ferment dans les composés, qui forment avec elle les différens matériaux des végétaux.

M. Taddey indique le procédé suivant pour obtenir la *glaiadine* : on met infuser le gluten de froment récemment préparé dans l'alcohol à 35 ou 40°, on l'y agite avec les doigts ou avec une spatule de bois en répétant les lotions avec de nouvel alcohol, aussi long-temps que celui-ci blanchit par l'addition de l'eau. Le liquide réuni, et abandonné au repos dans un vase clos, devient transparent et légèrement coloré en déposant au fond et aux parois une couche blanchâtre composée de très-petits filamens de gluten. Cette solution décantée abandonne par une évaporation lente, la glaiadine d'une consistance de miel, mêlée à un peu de sub-

stance résineuse jaunâtre : on peut l'en dépouiller par le moyen de l'éther sulfurique qui n'agit pas sensiblement sur la glaiadine.

On peut encore obtenir la glaiadine du gluten séché rapidement, puis traité à chaud avec l'alcohol, ou bien en faisant digérer la semence contuse, ou la farine de froment, dans l'alcohol à la chaleur d'une étuve. Par ce dernier procédé la glaiadine est souillée de beaucoup de résine jaune, et l'on doit toujours préférer le premier quand on veut l'avoir dans sa plus grande pureté.

Propriétés de la glaiadine.

Elle est d'une couleur jaune paille, quand elle est sèche, légèrement transparente en lames très-minces, fragile au toucher, ayant un peu l'odeur de *gâteau* de miel, et répandant à une douce chaleur l'arome des pommes cuites; dans la bouche elle devient collante, d'une saveur douceâtre balsamique. Elle est assez soluble dans l'alcohol bouillant, lequel perd sa transparence à mesure *qu'il* reprend la température ordinaire, et il n'en dissout alors qu'une petite quantité; elle donne du poli et du brillant aux corps sur lesquels on l'applique, elle se ramollit, mais ne se dissout pas dans l'eau distillée froide : au degré de l'ébullition elle se réduit en écume, et le liquide reste légèrement laiteux; elle est spécifiquement plus pesante que l'eau.

La dissolution alcoholique de glaiadine devient laiteuse par l'eau, et précipite en flocons blanc de lait par les carbonates alcalins; elle est à peine troublée par les acides minéraux et végétaux. La glaiadine sèche se dissout dans les alcalis caustiques et dans des acides. Elle se gonfle sur les charbons, et se contracte à la manière des substances animales; elle brûle avec une flamme assez vive et brillante, et donne pour résidu un charbon spongieux, léger, difficile à incinérer. La glaiadine, qui par ce côté paraît se rapprocher de la nature des substances résineuses, en dif-

fère beaucoup d'ailleurs parce qu'elle est insoluble dans l'éther ; elle est très-sensible à la noix de galle, et susceptible, étant seule, d'une fermentation lente, elle la provoque dans les substances sucrées, etc.

Du zimome.

Le gluten qui traité par l'alcohol se réduit ordinairement au tiers de son poids, diminution due non-seulement à la glaiadine, mais encore à la perte de l'eau, offre le zimome qu'on peut obtenir pur en le faisant bouillir à plusieurs reprises dans l'alcohol, ou en continuant les lotions dans le même liquide à froid, jusqu'à ce qu'il ne lui cède plus de glaiadine. Le zimome se présente sous la forme de petits globules, ou sous celle d'une masse informe, dure, ténace, d'une couleur blanc-cendrée et sans cohésion. Lavé dans l'eau, il reprend un peu de viscosité, et devient promptement brun au contact de l'air. Il est spécifiquement plus pesant que l'eau; sa manière de fermenter n'est plus celle du gluten, il exhale l'odeur fétide de l'urine en putréfaction. Il se dissout complétement dans le vinaigre et dans les acides minéraux, au moyen de l'ébullition : traité avec la potasse caustique, il donne lieu à un composé savonneux, il se contracte dans l'eau de chaux et dans les dissolutions de carbonates alcalins, devient plus dur, et s'altère dans son tissu sans se dissoudre. Jeté sur les charbons, il exhale l'odeur désagréable des poils et des ongles brûlés, et brûle avec flamme.

Le zimome est abondamment répandu dans beaucoup de parties des végétaux; il est le moteur des différentes fermentations, selon la nature de la substance avec laquelle il se rencontre. M. Taddey a conservé la dénomination de gluten végétal seulement, pour le composé chimique de glaiadine et de zimome.

L. A. P.

RECHERCHES

Sur l'emploi de l'acide prussique (hydrocyanique) *dans le traitement des maladies de poitrine;*

Par M. Magendie.

(Extrait.)

Il n'entre pas dans le plan de rédaction du Journal de Pharmacie de donner des articles sur les ouvrages de médecine, et le nouveau Mémoire que M. Magendie a lu à l'Académie des sciences, et qu'il vient de publier, ne peut être considéré ici que dans les rapports avec la chimie et la pharmacie. Passant donc sous silence les nombreuses observations de l'auteur, sur l'emploi avantageux de l'acide hydrocyanique dans les maladies de poitrine, nous arrivons à une note entièrement pharmaceutique; et, comme elle nous paraît devoir intéresser tous les pharmaciens, nous la rapportons textuellement.

Note.

« L'expérience m'a convaincu que l'acide prussique, préparé par le procédé de Scheèle, n'a point de propriétés médicinales suffisamment constantes, à raison de l'arbitraire que le procédé laisse au préparateur. Je préfère donc et j'emploie maintenant l'acide prussique pur, préparé selon le procédé de Gay-Lussac, et étendu de six fois son volume d'eau distillée, ou 8,5 fois son poids (1).

(1) La densité de l'acide hydrocyanique pur est à 7° de 0,70583. Celle de l'eau étant l'unité, six volumes d'eau pour un acide correspondent à 8,5 d'eau et un d'acide en poids, puisque les poids sont égaux aux volumes multipliés par les densités.

Les formules dont je fais le plus souvent usage, sont les suivantes :

Mélange pectoral.

Prenez : Acide prussique médicinal. . . . . 1 gros.
Eau distillée. . . . . 1 livre.
Sucre pur. . . . . 1 once ½

F. S. L. Un mélange dont on prendra une cuillerée à bouche le matin, et une le soir en se couchant.

Potion pectorale.

Prenez : Infusion de lierre terrestre. . . . 2 onces.
Acide prussique médicinal. . . . 15 gouttes.
Sirop de guimauve. . . . . 1 once.

F. S. L. Une potion à prendre, par cuillerées à bouche, de trois heures en trois heures.

Sirop cyanique.

Prenez : Sirop de sucre parfaitement clarifié. 1 livre.
Acide prussique médicinal. . . . . 1 gros.

Mêlez exactement.

On se sert de ce sirop pour ajouter aux potions pectorales ordinaires et remplacer les autres sirops. J. P.

M. le docteur Fiévé, après avoir constaté par de nombreuses expériences l'efficacité du remède suivant, contre les engelures commençantes ou imminentes, nous a invités à le publier. Sans prétendre assigner des propriétés infaillibles à ce remède, il annonce qu'il est sans danger, que l'emploi en est facile, peu dispendieux, point du tout désagréable, qu'il est à la portée de tout le monde, et qu'il suffit de s'en servir au début des engelures pour en obtenir tout le succès que l'on peut désirer.

Remède contre les engelures imminentes ou commençantes.

Par M. Fiévé, D. M.

Prenez : Baume de Fioraventi. . . . . ℥ iv.
Acide muriatique. . . . . gouttes. xxxij.

Mêlez.

La manière d'en user consiste à frictionner le matin et le soir les parties malades avec ce mélange; une cuillerée à bouche doit suffire à chaque fois pour les mains ou les pieds. Les frictions doivent durer assez de temps pour développer beaucoup de chaleur. La quantité du médicament doit varier suivant l'étendue de la partie menacée ou affectée d'engelures. (*Extrait de la Gazette de Santé.*)

État des décès causés par la petite vérole, vingt ans avant la pratique de la vaccine et vingt ans après, extrait des registres de l'hôpital de Saint-Pancras, à Londres. On y a joint le nombre des morts rapporté par les clercs de paroisse, etc., etc., relevé sur les listes générales de baptême et d'enterrement, pendant le même laps de temps.

ANNÉES.	AVANT LA VACCINE. — Registres de l'hôpital.	AVANT LA VACCINE. — Registres des paroisses.	ANNÉES.	DEPUIS LA VACCINE. — Registres de l'hôpital.	DEPUIS LA VACCINE. — Registres des paroisses.
1779 à 1798	1,867	36,189	1799 à 1818	814	22,480

Diminution dans les décès depuis l'introduction de la vaccine :

A l'hôpital. 1,053
Dans les paroisses. 13,709

La vaccine fut pratiquée, pour la première fois, dans l'hôpital pour l'inoculation, par le docteur W^me. Wood-

Ville, avec du vaccin pris sur les vaches appartenant à Thomas Harisson, écuyer, à Gray's inn. Road, le 19 janvier 1799. Six malades furent vaccinés par ce médecin, en présence de sir J. Banks, du baronnet sir W. Watson, des docteurs Garthsore, George Pearson, Robert Willam, et autres gens de l'art. Le nombre des individus vaccinés à l'hôpital, depuis cette époque jusqu'au 1er. janvier 1819, s'élève à 43,394.

C. L. C.

ÉCOLE DE PHARMACIE DE PARIS.

Procès verbal du concours ouvert, le 9 septembre 1819, pour les prix à décerner aux élèves en pharmacie, qui ont suivi les cours de l'école pendant ladite année.

Le jeudi, neuf septembre mil huit cent dix-neuf, à dix heures du matin, l'école de pharmacie s'est réunie dans la salle de ses séances.

Le secrétaire a donné lecture de l'arrêté de l'école, du 31 août, qui fixe le jour et les formes à suivre, pour le concours de la présente année;

De l'arrêté du 9, qui a admis au présent concours les élèves en pharmacie inscrits, munis des titres requis au nombre de quatorze.

Le secrétaire a fait ensuite l'appel nominal par ordre alphabétique.

---

(1) En 1772, dans la traduction de la nosologie méthodique de F. B. de *Sauvages*, tom. IX, pag. 371, se trouve ce passage remarquable: « Personne n'ignore le succès avec lequel on inocule la petite vérole dans » notre siècle; et peut-être est-ce avec le même succès que les habitans » de Carcassonne ont inoculé aux brebis la maladie cutanée des bes- » tiaux, qui a beaucoup d'analogie avec la petite vérole, et qui peut » être la même. »

Le président a annoncé que la présente séance serait employée par les élèves à traiter verbalement les questions que le sort leur assignerait.

Que les jours suivans 10 et 11 septembre, ils traiteraient par écrit des questions également désignées par le sort.

Pharmacie.

Première question à traiter verbalement.

Qu'est-ce que la pulvérisation ? Combien en distingue-t-on d'espèces ? Quelles sont les opérations préliminaires pour la pulvérisation ? Quels instrumens emploie-t-on pour les diverses pulvérisations ? Quelles sont en général les règles à suivre pour les diverses pulvérisations, et en particulier par rapport à la nature des substances sur lesquelles on opère ? Comment pulvérise-t-on la magnésie, l'*ipécacuanha*, le quinquina, la réglisse, les pierres d'écrevisses, la gomme adragante, le zinc, l'or ou l'argent, la vanille, le phosphore.

Chimie.

De l'hydrogène et de ses combinaisons avec les corps combustibles. De l'emploi de l'hydrogène dans l'eudiométrie. De l'analyse du protoxide de fer.

Histoire naturelle.

De la classification des espèces minérales, des caractères essentiels au moyen desquels on peut établir et reconnaître ces espèces. Donner le caractère distinctif entre le mercure sulfuré, l'argent antimonié sulfuré, l'arsenic sulfuré rouge et l'antimoine oxidé hydrosulfuré.

Botanique.

Qu'est-ce que la végétation ? Décrire les phénomènes qui se passent dans la végétation. De l'absorption, de la nutrition et de la déperdition dans les végétaux.

Il a été accordé à chaque élève tant pour réfléchir que pour répondre l'espace d'une demi-heure.

Les questions à traiter par écrit sont :

PHARMACIE.

Qu'entend-on par onguent? Combien de médicamens externes comprend-on sous le nom générique d'onguent? De combien de manières prépare-t-on ces médicamens? Indiquer la préparation de l'onguent styrax, populeum, citrin et de l'égyptiac. Donner la théorie de ces deux derniers.

CHIMIE.

Quels sont les produits qu'on obtient en distillant à vaisseaux clos les substances animales? Isoler autant que possible chacun des produits obtenus et en assigner la nature; donner la préparation du bleu de Prusse, et sa théorie. Indiquer sa composition et les diverses opinions admises sur cet objet.

HISTOIRE NATURELLE.

Quels sont les sels d'usage en médecine? Faire l'histoire de tous les sulfates naturels et plus spécialement de l'alun, de ses mines et de leurs modes d'exploitation.

BOTANIQUE.

Quels sont les organes similaires des végétaux? indiquer le nombre de leurs vaisseaux et les différens fluides que l'on rencontre dans ces vaisseaux : de la séve et de son mouvement : des différens sucs propres que l'on trouve dans l'intérieur des végétaux.

Il a été accordé deux heures pour rédiger les réponses, les copies ont été ensuite numérotées, le nom de l'élève mis sous le cachet portant le même numéro que la copie, et remises ensuite au secrétaire.

Les membres de l'école réunis, les 13 et 14 septembre, tant pour entendre la lecture des compositions écrites, que pour comparer leurs notes sur les réponses verbales, ont désigné par la voie du scrutin, 1°. le rang que les candidats devaient occuper d'après leurs réponses verbales; 2°. les listes des numéros des copies suivant le mérite des compositions.

Le résultat du scrutin a été dépouillé par le président, et consigné au procès verbal. D'où il résulte que l'école a arrêté :

1°. Que le premier prix de pharmacie serait partagé entre deux candidats, dont les copies étaient les meilleures, toutes deux égales, tant pour le fond que pour la rédaction : savoir,

MM. Capuson, de Paris.
Savatier, de Saumur.

2°. Que le deuxième prix de pharmacie serait également décerné à deux élèves, comme ayant obtenu les premières places par leurs réponses verbales : savoir,

MM. Robinet, de
Garnier, de

Et un accessit à M. Villajeus.

3°. Que le premier prix de chimie serait accordé à
M. Garnier déjà nommé.

Le second à M. Robinet, *idem*.

L'école a accordé à M. Capuzot un second prix, à cause de la bonté de sa composition.

4°. Qu'il ne serait accordé qu'un second prix pour l'histoire naturelle à
M. Bazin, de Paris

5°. Que le premier prix de botanique serait décerné à
M. Chamoneau, de

à cause de la supériorité de sa composition, étant le seul qui ait traité la question sous tous les rapports.

Que le second prix serait accordé à
M. Foucart, de

Fait et arrêté à l'école de pharmacie, le quatorze septembre mil huit cent dix-neuf.

Pour copie conforme au registre des délibérations.

BOUILLON-LAGRANGE.

BIBLIOGRAPHIE.

Essai sur l'art de l'ingénieur en instrumens de physique expérimentale en verre, ouvrage traitant de tout ce qui a rapport à la construction et à la perfection de ces divers instrumens, offrant une théorie neuve et complète de l'aréométrie, et de ses différentes applications aux sciences et arts chimiques, boissons, teintures, saumure, tannin, vin, cidre, bière, lait, huiles, sels, vinaigres, etc., etc.;

Par l'ingénieur CHEVALLIER, de Paris.

CET ouvrage renferme des détails manuels qui peuvent intéresser particulièrement les pharmaciens, tels que la description de la lampe d'émailleur, et de l'art du souffleur, des différens aréomètres et de leur construction.

C'est particulièrement pour les pharmaciens éloignés de la capitale que cet ouvrage devient précieux, puisqu'il leur facilite les moyens de se procurer eux-mêmes les divers instrumens dont l'usage est si multiplié et si indispensable dans les travaux variés de l'analyse chimique des eaux miné-

rales, des substances métalliques, etc., tels que thermomètres, aréomètres de toute espèce, pyromètres, œnomètres, hygromètres, gleuco-œnomètres, alcali-mètres, etc.; des planches assez soigneusement gravées terminent cet ouvrage, et peuvent singulièrement faciliter son application aux divers usages auxquels il est destiné.

J.-P. B.

Errata de la page 528 du n°. de novembre, *à placer au lieu* des lignes 12, 13, 14 et 15.

Les Mémoires devront être adressés, francs de port, à M. *Vitalis*, secrétaire perpétuel, pour la classe des sciences, avant le 1er. juillet 1820.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME CINQUIÈME

DU

JOURNAL DE PHARMACIE.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

FIN DE LA TABLE.

ESSAIS CHIMIQUES

SUR

LES ARTS ET LES MANUFACTURES

DE LA GRANDE-BRETAGNE;

TRADUITS DE L'ANGLAIS

DE SAMUEL PARKES ET DE MARTIN,

PAR M. DELAUNAY,

Trois volumes in-8°., en caractère cicéro,

Avec 20 planches en taille-douce.

CHEZ L. COLAS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, RUE DAUPHINE, N°. 32.

Prospectus.

IL ne s'agit plus aujourd'hui de disserter sur les avantages que la chimie peut procurer aux arts et aux manufactures : l'expérience en est faite, et les résultats ont prouvé quels services immenses cette science avait rendus à l'industrie.

Les lumières répandues dans ces derniers temps par des savans, à la tête desquels la reconnaissance et l'équité placent MM. Berthollet, Chaptal et Darcet, ont porté, dans les manufactures et dans les ateliers, un nouveau jour à la faveur duquel d'importantes améliorations et d'utiles réformes se sont introduites.

Il ne suffisait pas, pour opérer ce bien, que des savans eussent obtenu, dans leurs laboratoires, des résultats évi-

dens pour eux; ce n'était pas assez qu'une vaste érudition et des théories profondes les eussent mis à même de perfectionner les appareils, ou d'en former de nouveaux, et de trouver, dans les substances, des combinaisons, des analogies, des phénomènes inconnus jusque-là ; il fallait encore initier à ces connaissances, des hommes que leurs travaux détournent d'une application constante à l'étude; il fallait rendre, pour ainsi dire, ces documens vulgaires, et c'est là le bienfait qu'on doit aux ouvrages publiés par des hommes qui honorent la nation, et accroissent sa prospérité.

C'est dans les mêmes vues, que MM. Samuel Parkes et Martin ont publié à Londres des Essais sur les procédés chimiques des principaux arts et manufactures de la Grande-Bretagne.

La haute réputation dont jouissent ces ouvrages, l'importance des sujets qui y sont traités, les heureux fruits qu'en a retirés le traducteur dans les manufactures qu'il dirige, ne lui ont pas permis de résister au désir de les rendre utiles aux manufacturiers français, en entreprenant leur traduction. Encouragé dans ce dessein par le jugement des hommes de mérite qu'il a consultés, il s'est livré avec zèle à un travail qui, déjà, n'a pas été sans récompense puisqu'il a obtenu le suffrage de savans recommandables qui en ont eu connaissance, parmi lesquels il lui est permis de citer M. Darcet.

Pour donner une idée de l'ouvrage que nous offrons au Public, nous puisons, dans Parkes lui-même, les motifs et le but de son travail.

« Nous voyons, dit-il, employer dans les manufactures » des produits naturels ou artificiels dont il est nécessaire » que les manipulateurs connaissent la nature et les pro- » priétés. Rien ne peut contribuer davantage à produire cet » effet désirable que la publication des Essais sur les manu- » factures les plus importantes qui existent, et sur la nature » des substances qu'on y emploie. C'est par de semblables » traités que Bergman, Schéele, Watson, Berthollet,

» Chaptal, Darcet, ont contribué à diriger l'attention publi-
» que sur cette branche importante de la science.

» L'auteur de ces Essais, propriétaire lui-même d'établisse-
» mens de produits chimiques, très-importans, a depuis
» long-temps contracté l'habitude de visiter les principales fa-
» briques et manufactures du royaume, de prendre des notes
» exactes sur tout ce qu'il voyait, ou entendait : il ose donc
» se flatter d'avoir acquis les moyens d'enrichir de quelques
» connaissances utiles les sujets qu'il a traités, et de pou-
» voir, sans vanité, aspirer à l'honneur de marcher sur les
» traces des illustres écrivains qui l'ont devancé.

» Mon but principal, ajoute-t-il, ayant été de ne donner
» que ce qui peut être le plus utile aux personnes chargées
» de la direction des manufactures, et de les mettre en état
» de reconnaître la nature et les propriétés chimiques des
» substances qu'elles emploient, et d'opérer avec connais-
» sance de cause, j'ai cru que pour obtenir ce résultat, je ne
» pouvais trop répéter quelques axiomes fondamentaux de
» la chimie, afin de mieux les imprimer dans l'esprit des
» artistes et des manufacturiers, quoique des chimistes in-
» struits pussent les traiter de redites et d'observations usées.
» Je n'ai pas craint, par la même raison, de paraître mi-
» nutieux dans certains passages particulièrement destinés à
» ceux qui n'ont que des connaissances peu étendues en
» chimie. »

Afin d'augmenter l'utilité de ses Essais, l'auteur les a accompagnés de la gravure des appareils les plus modernes. Les dessins lui ont été fournis par les propriétaires ou manufacturiers. Toutes les planches, à l'exception de l'appareil pour le sel ammoniac, ont été gravées sur des dessins originaux. On a mis beaucoup de soin dans la description de ces gravures, aussi-bien que dans les échelles qu'on en a données, afin de faciliter l'exécution des appareils qu'elles représentent.

Persuadé que l'économie est la base essentielle de la prospérité des établissemens en tous genres, M. Samuel Parkes

n'a rien négligé de ce qui s'y rapporte. La description de nouveaux procédés de chauffage et de nouvelles constructions de fourneaux économiques, l'indication des moyens de tirer parti de plusieurs résidus rejetés jusqu'ici comme inutiles; ajoutent à son ouvrage un degré d'utilité que les manufacturiers sauront apprécier.

Les Essais de MM. Samuel Parkes et Martin, formeront trois volumes in-8°., comprenant vingt sujets différens, dont chacun peut se diviser en deux parties, savoir : la partie historique de l'art ou de la manufacture qui fait le sujet de l'Essai, depuis son origine; et la partie théorico-pratique, dans laquelle se trouvent les détails des procédés qu'exigent les diverses opérations. Vingt planches accompagneront le texte; l'exécution en est confiée aux plus habiles graveurs. L'ouvrage sera terminé par une table analytique et raisonnée des matières.

Le premier volume paraîtra à la fin d'octobre; l'ouvrage entier sera terminé avec le mois de décembre 1819.

Les personnes qui se seront fait inscrire avant le 15 octobre prochain, recevront des premières épreuves dans leur ordre d'inscription.

On ne paye rien d'avance, mais on prend l'engagement de retirer chaque volume lors de sa publication.

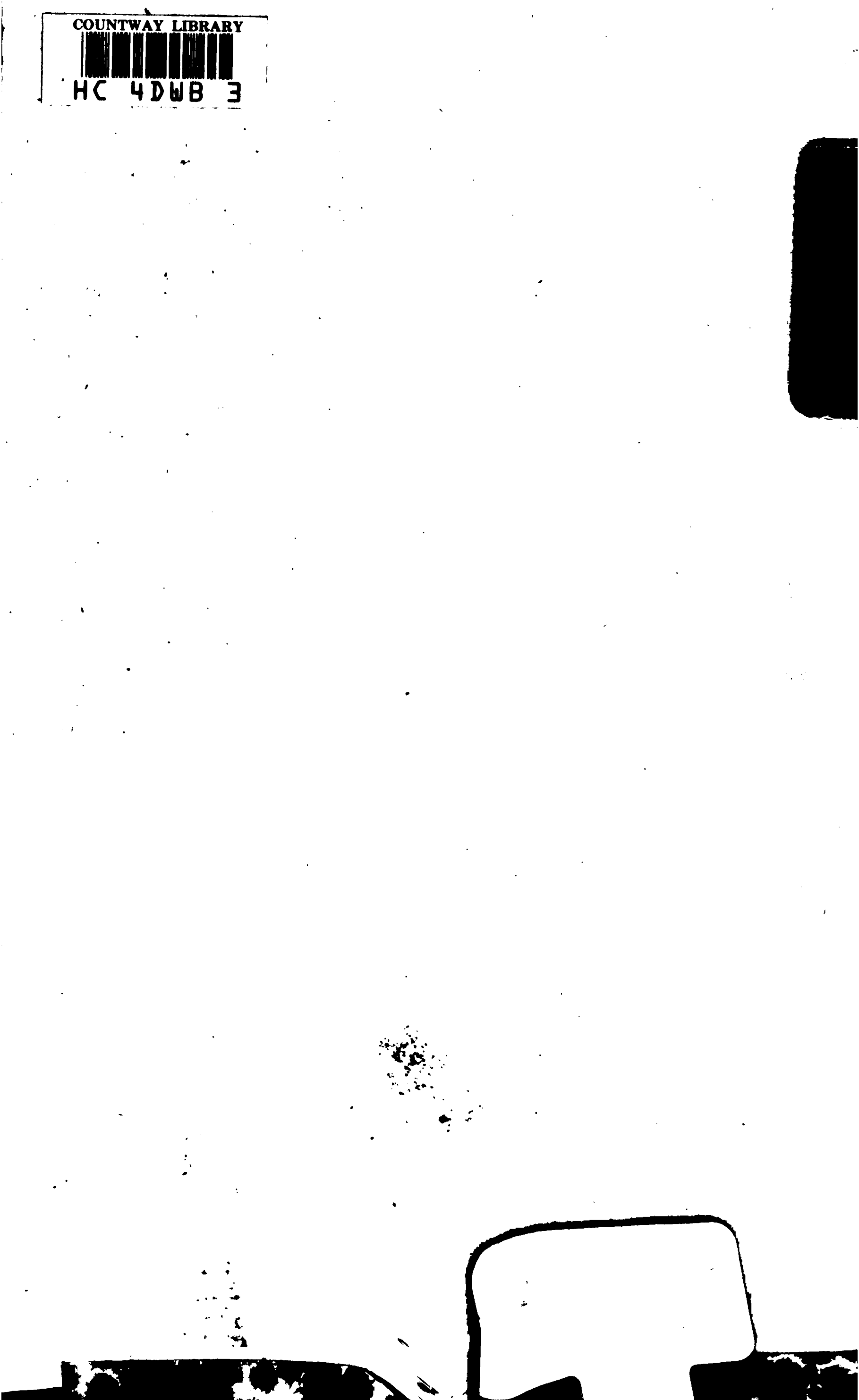
Les personnes inscrites payeront chaque volume, pris à Paris, 7 francs.

Passé le 15 octobre, le prix sera de 8 francs, pour toutes les personnes qui ne se seront pas fait inscrire.

Pour recevoir chaque volume par la poste, il faudra ajouter 1 franc 50 c. pour l'affranchissement du port.

Les lettres doivent être franches de port.

IMPRIMERIE DE FAIN, PLACE DE L'ODÉON.


COUNTWAY LIBRARY
HC 4DWB 3